

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO

Título: Propuesta Local como Producto Ecoturístico en el Cañón de Somoto

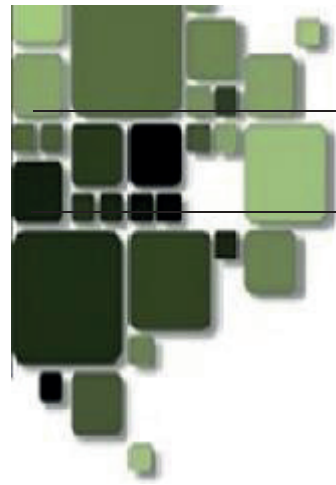
AUTOR

Rafael Jose Urbina Guerrero

TUTOR

Docente: Arq. Francisco Mendoza V.

Managua, Nicaragua Septiembre de 2016



FRANCISCO ANTONIO MENDOZA VELASQUEZ TUTOR

13, Septiembre 2016

AVAL

Bar. Rafael Urbina Guerrero.

Monografia: **PROPUESTA LOCAL COMO PRODUCTO
ECOTURISTICO EN EL CAÑÓN DE SOMOTO.**

TUTOR: Francisco Antonio Mendoza Velasquez

El desarrollo de la Monografía en mención, presenta resultados suficientes para exponerse como trabajo de graduación, reconociendose los siguientes valores teóricos metodológicos:

1. Metodológicamente muestra certeza en el diseño arquitectónico, manejando los factores naturales, sociales, estéticos, económicos, culturales y económicos en la conceptualización de proyecto.
2. Teóricamente, el trabajo expreso el dominio conceptual, desde el punto de vista conceptual ambiental y la configuración técnica de la configuración arquitectónica de la propuesta.

En este marco, expreso mi aval para la realización de la exposición y evaluación para que el Br. Urbina opte al título de ARQUITECTO,

Deseándole éxitos a los gestores de la Facultad de arquitectura, muy atentamente...

Francisco A. Mendoza
TUTOR

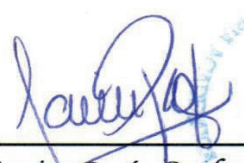


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARTA DE EGRESADO

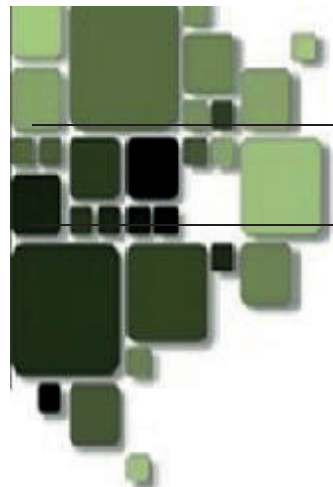
El Suscrito Secretario de la Facultad de Arquitectura hace constar que el **BR. RAFAEL JOSE URBINA GUERRERO**, Carnet No. **2008-22512**, Turno Diurno, Plan de Estudios 2000, y de Conformidad con el Reglamento de Régimen Académico Vigente en la Universidad es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la Ciudad de Managua, el día dieciseis del mes de Octubre del año dos mil trece.-


Arq. Javier Parés Barberena
Secretario Académico
Facultad de Arquitectura



Cc.: Expediente.-





AGRADECIMIENTO

La fe es muy importante cuando se quiere lograr un sueño, sin esperanza estas se verán obstaculizadas en la primera barrera que encontramos, es perder la fuerza pero por médio de la oracion nos acercamos a Dios.

A Dios primeiramente, por que me ha dado las capacidades físicas y mentales para poder realizar este trabajo.

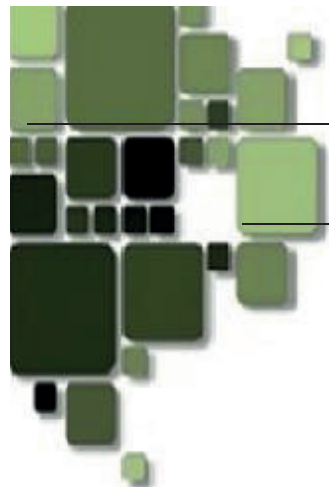
Quiero dar mi agradecimiento, a todas aquellas personas que estuvieron constantemente de una u otra forma ayudandome en la realizacion de esta Monografía, dando consejos y recomendaciones para su culminacion

Al Arq. Francisco Mendoza, mi tutor, por su esmerada dedicacion en leer y corregir los borradores y haberme brindado su experiencias, crítérios. Y al Ingeniero Wilfredo Varela Fonseca que estuvo en constante monitoreo con su experiencia fueron de gran aporte a la Monografia

Agradecimiento a la Universidad Nacional de Ingeniería, por haber permitido graduar me de Arquitecto y pasar mi preparación como professional digno .

Agradezco por brindarme y permitirme sus puertas para formarme como profesional.

¡Gracias a todos!



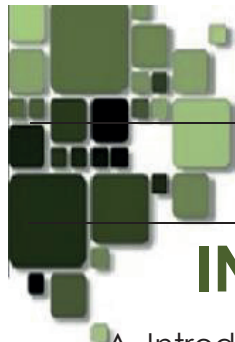
DEDICATORIA

Dedico esta Monografía al creador de todas las cosas, a quien me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello con toda humildad que mi corazón puede emanar, dedico primeiramente mi trabajo a Dios. Y la oportunidad de estudiar en esta Alma Mater, y me há dado todos estos años la sabiduría y las fuerzas para seguir adelante, especialmente a mis padres que a pesar de la adversidades de la vida que nos a puesto, me han ayudado a darme la razón y el entendimento por sus consejos, su apoyo incondicional, motivaron para alcanzar mis anhelo, fue por mis padres lo que hizo ir hasta el final, por lo que valen, admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mi

A mi familia em general, por que me han brindados apoyo incondicional y por compartir conmigo buenos y malos momentos.

Mis palabras no bastarian para agradecerles su apoyo, su compresión y sus consejos em lo momentos dificiles.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincro e incondicional



INDICE DE CONTENIDO

A. Introducción17

B. Antecedentes.....20

 Modelos Turísticos 22

 Modelos de Monografía.....24

 Conclusión de Antecedentes24

 Problemática.....24

C. Justificación.....24

D. Diseño Metodológico.....25

E. Objetivos.....25

F. Hipótesis.....25

Capítulo I: Marco Teórico

1.1 Marco Teórico.....29

1.1.1 Desarrollo Sostenida29

1.1.2 Arquitectura Sustentable.....30

1.1.3 Arquitectura Sostenible.....31

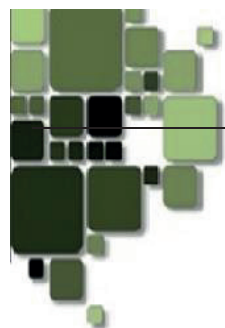
1.1.4 Energía Solar y Medio Ambiente.....33

1.1.5 Energía Eólica.....34

1.1.6 Tratamiento de Agua.....34

1.1.7 Estudio del Paisaje.....34

1.1.8 Turismo.....35



1.1.9 Planificación Turística.....37

1.1.0 Hotel.....37

1.1.11 Estilo Regionalista.....39

1.1.12 Techos Verdes.....39

1.1.13 Ante Proyecto..... 40

1.1.14 Muros Verdes41

1.1.15 Recursos Turísticos.....41

1.2 Diseño Metodológico.....42

1.2.1 Línea Base del Plamiamiento Ecoturistico en el Cañón de Somoto.....42

1.2.2 Línea Diagnóstico de Sitio de Emplazamiento.....42

1.2.3 Estúdio del Paisaje49

1.2.4 Capacidad de Carga Turística.....51

1.3 Marco Legal y Regulatorio.....52

Conclusián Capitulo.....57

Capitulo II: Marco de Referencia General: Linea Base Ambiental

2.1 Marco de Referencia61

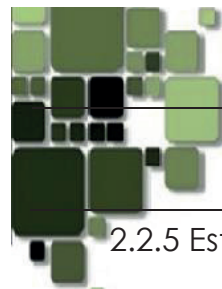
2.1.1 Ubicación de Estudio61

2.2. Línea Base Ambiental del Cañón de Somoto.....63

2.2.1 Aspecto Fisco Natural.....63

2.2.3 Cálida del Aire.....71

2.2.7 Ruido.....71



2.2.5 Estudio Medio Biótico.....72

2.2.6 Condiciones Socio-Económica.....75

2.2.7 Equipamento.....78

Conclusión por Capitulo.....79

Capítulo III: Diagnostico

3.1. Dignostico.....83

3.1.1 Evaluación del recurso Turístico Recreativo.....83

3.1.2 Aplicación Metodologica.....83

3.2 Estúdio del Paisaje.....85

3.2.1Unidad de Estúdio.....85

3.2.2 Determinación.....85

3.2.3 Análisis Visibilidad Paisajística.....87

3.24. Valoración de Calidad Paisajística.....89

3.2.5 Fragilidad y Degradación del Paisaje.....90

3.2.6 Capacidad de Absorción Visual (C.A.V)92

3.3 Capacidad de Carga Turística del Sendero Cerro los Poterrillos em el Cañón de Somoto...93

3.3.2 Capacidad de Carga Sendero Natural.....96

3.3.3 Capacidad de Carga Agro-Natural98

3.4.4 Capacidad de Carga efectiva o Permisible.....100

3.4 Análisis de Amenazas.....100

Conclusiones por Capitulo.....108



Capitulo IV: Ante Proyecto de Planiamiento de Propuesta Local Hotel Ecoturístico Cañón de Somoto

4.1 Propuesta Conceptual del proyecto ecoturistico Cañon de Somoto111

4.1.2 Propuesta de Cuencas Visuales 112

4.1.3 Macro y Micro Localización112

4.2 Propuesta Funcional -Zonificación112

4.2.1 Perfiles de Terreno113

4.2.2 Propuesta de Zonas del Complejo113

4.2.3 Programa Arquitectónico119

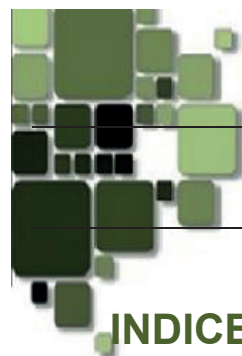
4.2.4 Sistemas de Funcionamiento125

4.2.5 Propuesta de diseño Descripción134

Conclusiones.....144

Recomendaciones.....145

Anexos147



INDICE DE TABLAS

TablaNº1: Modelo Análogo Internacional.....21

TablaNº2: Modelo Análogo Nacional.....22

TablaNº3: Modelo Análogo Monográfico.....23

TablaNº4: Indicadores Propuesta.....33

TablaNº5: Tipos de Techos Verdes.....40

TablaNº6: Tabla de Valores de Valoración.....43

TablaNº7: Diferentes Métodos para Evaluación de la calidad del paisaje.....46

TablaNº8: Tabla de Valoración.....49

TablaNº9: Método para valoración de la calidad del Paisaje.....51

TablaNº10: Precipitación Promedio Anual.....63

TablaNº11: Inventario de Flora73

TablaNº12: Inventario de Fauna.....74

TablaNº13: Producción municipal por cultivo77

TablaNº14: Producción de cultivo no tradicionales.....77

TablaNº15: Valoración del Paisaje del Sitio.....89

Tabla Nº16: Valoración de la calidad paisajística para el inventario.....90

TablaNº17: Clases de Fragilidad y calidad Visual.....92

TablaNº18: Matriz para la Evaluación de la Capacidad Visual de un paisaje.....92

TablaNº19: Evolución de Unidades por Amenazas.....104

TablaNº20: Síntesis de Evaluación del Riego.....105

TablaNº21: Resumen.....107

PLANTAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑÓN DE SOMOTO



INTRODUCCIÓN

HOTEL LOCAL ECOTURISTICO CAÑÓN DE SOMTO



A. INTRODUCCIÓN

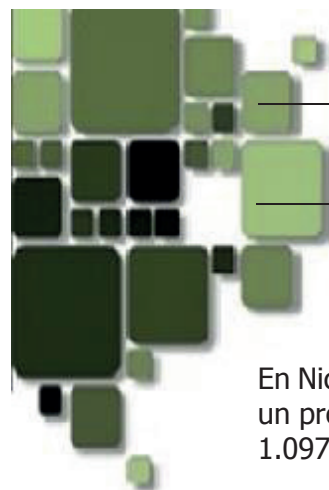
El presente trabajo de tesis tiene como propósito dar a conocer el potencial rural Ecoturístico en el Cañón de Somoto proyectando las riquezas del sitio generando una propuesta local que desarrolle la localidad y con el tiempo podría ser un aporte de contribución al lugar mencionado y al país.

El proyecto que se localiza en el municipio de Somoto, departamento de Madriz. Específicamente en el Cañón de Somoto. El sitio donde se encontrara ubicado es una de las partes del cerro los potrerillos que es uno de los lados de amortiguamiento del faldón del Cañón de Somoto, el diseño del ante proyecto de planteamiento de propuesta como producto ecoturístico en desarrollo es propicio para las condiciones de un mirador restaurante de un hotel de montaña, dada las características físico-geográficas del mismo.

Con la elaboración del planeamiento de propuesta local como producto ecoturístico, el anteproyecto traería una infraestructura en el Cañón de Somoto en la área de amortiguamiento; se aprovecharía el medio ambiente Su relieve se utilizara para un mirador restaurante y una pequeña instalación de hotel de montaña. Dicha propuesta generaría empleo a la población aledaña; permitiendo de esta manera ingreso socioeconómico para el desarrollo del sector rural. "El proyecto generaría empleo a los habitantes del municipio, así como la utilización de los recursos propios del municipio para su ejecución.

Dicho proyecto ofrecerá edificaciones las cuales son: caseta de control para acceso vehicular con estacionamiento, acceso peatonal, administración en hotel de montaña, servicio general, cabaña dobles múltiple para parejas, juegos para niños, piscina artificial, Gimnasio, discoteca, área de acampamento, teatro natural, miradores de senderismo, ciclismo de montaña, senderismo de cabalgata a caballo y paisajísticamente un mirador restaurante.

Para acceder al proyecto se proponen dos tipos de acceso, el primero es por medio del acceso vehicular en el cual se propone de dos formas, la primera es por vehículo de doble tracción con la llegada de destino a la montaña y el segundo se divide en dos formas cabalgata.



B. ANTECEDENTES

TIPOLOGÍA TURÍSTICA:

En Nicaragua a partir de los procesos de globalización de América Latina, el turismo ha venido estableciéndose socioeconómicamente e identificando el potencial que posee como en otros países sub desarrollados, estableciendo un progreso sugerente al país. Desde 1990 hasta 2014, Nicaragua ha experimentado tendencias de inserción progresiva del libre mercado turístico, mejorando el desarrollo presente. Administrativamente Nicaragua cifra 1.097 recursos del país, siendo el 67% naturales, 20% culturales y 13% urbano, reflejando la mayores tasas de crecimiento del mercado turístico actual.

El turismo nicaragüense se ha caracterizado fundamentalmente por un tipo de turismo tradicional identificado como turismo de sol y playa, imagen que en la actualidad, de acuerdo al plan operativo de desarrollo ha preparado el instituto Nicaragüense de turismo

Igualmente algunos operarios turísticos están trabajando en segmentos muy especializado de un turismo científico (observadores de aves) ornitólogos, y de la misma manera, cazadores de palomas. Estas nuevas iniciativas están impulsándose muy recientemente por lo que sus resultados están todavía por medirse.

DIAGNOSTICO DE POTENCIAL Y LIMITANTES DEL ECO-TURISMO EN EL PAÍS.

Principales factores que propician el desarrollo ecoturístico: Con la finalización de la Estrategia de Conservación para el desarrollo Sostenible de Nicaragua, el “turismo naturalista o ecoturismo” resalta como una nueva opción de desarrollo, conservación, dentro del concepto de que es una actividad económicamente viable y ambientalmente sostenible.

El sistema de áreas protegidas encierra en sí una alta diversidad de paisajes de volcanes y montañas; de ecosistemas naturales terrestres, marinos – costeros y lacustres; sumándose a estos valores naturales la rica herencia cultural de la población rica en tradiciones de la época precolombina y colonial. Identificación de las áreas prioritarias para el desarrollo del ecoturismo. Las áreas naturales de interés para el desarrollo del ecoturismo se enmarcan en el sistema nacional de áreas protegidas.

Identificación de los Principales Obstáculos para el Desarrollo Ecoturístico:

1. Identificación de la tenencia de la tierra tanto para el sector estatal como privado.
2. Ausencia de una normación del uso de tierra en las áreas protegidas que disminuyen el proceso de deterioro.
3. Reducida capacidad institucional para la conservación y Manejo del sistema de Áreas Protegidas.
4. Relativa inestabilidad política del país, que obstaculiza en el corto plazo inversiones para este campo.
5. Falta de seguridad personal para visitantes en algunas áreas del país con gran potencial para el ecoturismo (ejemplo Bosawás).
6. Falta de un marco legal e institucional que defina el desarrollo del ecoturismo en Nicaragua.
7. El desarrollo incipiente de la infraestructura básica de accesibilidad y servicios en los principales corredores turísticos.
8. Falta de información detallada y básica sobre las áreas turísticas potenciales.
9. Falta de conocimientos y de personal capacitado operativo en la ejecución o administración de las acciones o actividades.
10. No se tiene estudio o una estrategia oficial de mercadeo turístico.
11. Desconocimiento de la distribución y potencial de la biodiversidad y su capacidad de opciones en el desarrollo de actividades y productos que ofrecen.



Identificación del modelo de desarrollo ecoturístico:

El modelo de desarrollo del Ecoturismo en Nicaragua se debe basarse en la participación de los diferentes factores sociales en la toma de decisiones a fin de garantizar un desarrollo equilibrado y sostenible social y ambientalmente, la participación de las comunidades jugar un rol importante dentro del modelo.

Se debe fortalecer el sistema de áreas protegidas identificando con potencial ecoturístico y que se compruebe que tiene una demanda como producto turístico en el mercado regional y extra regional. Para ello se debe anular esfuerzos multisectoriales para la creación de políticas y acciones conjuntas que garanticen la conservación de los ecosistemas existentes y por ende la sostenibilidad del desarrollo del ecoturismo en estas áreas.

La identificación clara del papel de los diferentes sectores y sus niveles de participación en el desarrollo del Ecoturismo debe estar asociada a mejoría de las condiciones sociales y económicas de las poblaciones aledañas a estas áreas. El punto vertebral está en una distribución lo más equitativamente posible de los beneficios generados.

En Nicaragua donde las áreas mejores conservadas están asociadas a comunidades indígenas y regiones autónomas la participación de los sectores indígenas organizados y gobiernos locales deberán jugar un papel más eficiente en cuanto a su participación en el manejo de los recursos naturales y el ecoturismo.

TURISMO RURAL EN CRECIMIENTO ¹

“Este año las iniciativas de turismo rural comunitario esperan recibir 150,000 turistas, lo cual refleja que cada vez más personas se interesaron por esta opción”.

Génesis Hernández Núñez.

Cuando los cooperantes trajeron a Nicaragua en los años ochenta para trabajar con los campesinos en los cortes de café, nadie se imaginaba que, de alguna manera, con la convivencia entre extranjeros y campesinos estaba naciendo una nueva forma de turismo en el país: El turismo rural comunitario, que hasta 2008 sería reconocido como tal y que ahora es un sector que crece a pasos agigantados. En el primer trimestre de este año se efectuaron 16,852 visitas a iniciativas de este tipo, cifras muy superiores a las 11,235 que se reportaron en el 2011.

Harold Ramos, presidente de la Red Nicaragüense de Turismo Rural Comunitario (RENITURAL), expresó que este desarrollo se empezó a notar desde 2005 cuando “el Servicio de Cooperación Holandés SNV hizo un estudio en el que se contabilizaron 219 personas que directamente visitaban iniciativas de turismo rural comunitario. En el 2007 volvieron a hacer un análisis y sorprendentemente el turismo rural comunitario creció hasta más de 5,000 visitas”.

Este avance se debe en parte al nacimiento de Renitural, que se dedicó al fortalecimiento y la promoción del turismo rural comunitario. “Empezamos a promocionar, organizar, capacitar a las iniciativas y los organismos de cooperación con el tema de reducción de la pobreza se comienzan a interesar por este rubro” explica Ramos. En el 2009 el Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR) declaró esta actividad como principal herramienta para la reducción de la pobreza y en ese mismo año la Organización Mundial de Turismo realizó un análisis del sector y hubo un gran descubrimiento: habían más de 27,000 visitas a iniciativas de turismo rural comunitario.

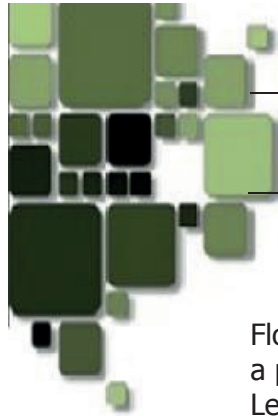
Finalmente en 2010 la Organización Mundial de Turismo, la cooperación italiana, Renitural y el INTUR hacen un último estudio de un proyecto llamado Fincas Agro-turísticas de Nicaragua y concluyen que ya hay más de 100,000 personas que optan por este tipo de turismo.

Mayoría son nacionales:

Contrario a lo que se puede pensar no solo los extranjeros prefieren esta opción de turismo. Según Ramos un 60 por ciento de los visitantes son nacionales y un 40 por ciento extranjeros, principalmente de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Estados Unidos, Canadá, España, Francia e Italia.

“Hay una mayor cantidad de turistas nicaragüenses porque este rubro turístico ofrece experiencias vivenciales, entonces la gente ha optado por conocer más un país porque es más económico y hay mayores actividades de diversión para la familia”, explica Ramos.

Leopoldo Flores Lovo, de Total Package Tours, opina que “el turismo rural comunitario ha crecido porque el turista demanda otro tipo de oferta, Granada, León; el turismo de sol y playa de San Juan del Sur ya es algo que está muy demandado y el turista quiere vivir una experiencia más de cerca con la gente nicaragüense y también por el clima, busca lo más fresco, la montaña”.



PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑÓN DE SOMOTO.



Cañón de Somoto, Somoto.

Tareas pendientes:

Flores Lovo señala que hace falta trabajar en el acceso a zonas donde se ofrece el turismo rural, porque "hay comunidades que tienen lindos atractivos, pero las carreteras dificultan la llegada, sobre todo en invierno, pero a pesar de eso el turista sale satisfecho porque en boca y así es que va llegando la gente porque además son sitios seguros"

Leonardo Torres, precedente de la Cámara Nicaragüense de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa Turística (CANTUR) afirma que "Nicaragua cuenta con un gran potencial para ese tipo de turismo y tenemos que saberlo aprovechar, como nuestro vecinos del sur", pero coincide con Flores Lovo en que se necesitan mejorar las condiciones, tanto carreteras de acceso como atención medica en la zona cercanas.

Agrega que el país debe dar un nuevo giro al turismo rural, porque al turismo internacional ya no le interesa mucho el sol y la playa, sino convivir con la naturaleza y con las vivencias de los lugares, como ver ordeñar las vacas o camin/ar. Para este año, según datos Renitural, la meta es alcanzar 150,000 visitas, y con la expectativa de continuar creciendo en los próximos años.

MODELOS TURISTICO

A continuación presentamos diferentes estilo y tipos soluciones alternativas turísticas tanto nacionales como internacionales, que se han desarrollado en el marco de sostenibilidad, y que nos servirán de conocimiento para tener una mejor idea de los desafíos que enfrentaremos, en cuanto a la tipología de edificación que se pretende desarrollar como tema monográfico. Analizar los aspectos más relevantes de cada modelo, aspectos que hicieron que tuviesen éxito o no en cuanto a ser sostenibles y aprovechar los recursos naturales que se encuentran a su alrededor.

Las diferentes alternativas que utilizaron para llevar a cabo este objetivo y que tomaremos como pauta y ejemplo y saber si son viables o rentables para nuestro diseño. Así mismo analizaremos algunas monografías que se han desenvuelto en el tema de hoteles de montaña y de sostenibilidad ambiental.

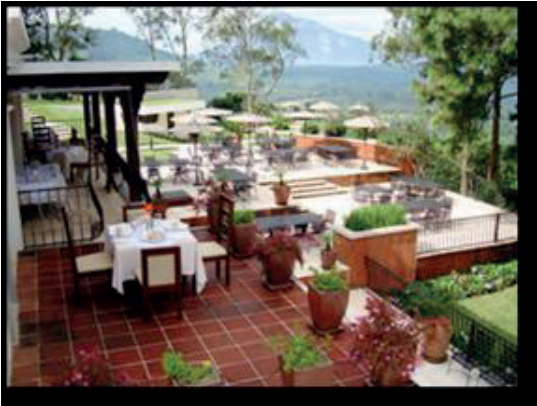
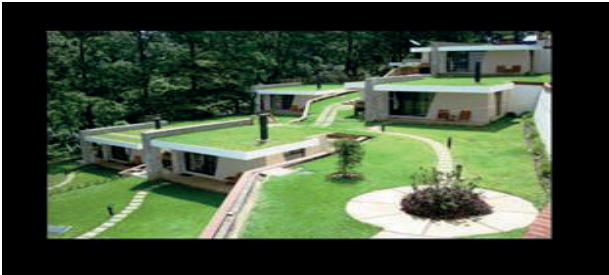

/1Periódico la PRENSA

Determinado a continuación diferentes estilos y tipos soluciones alternativas turísticas tanto nacional como internacional, que se ha desarrollado en el marco de sostenibilidad, y que sirve referencia para la tipología de identificación que se pretende desarrollar como tema monográfico. Analizando cada aspectos más relevantes de cada modelo en cuanto sus sostenibilidad y el aprovechamiento de los recursos en las diferentes alternativas que utilizaron para llevar a cabo este objetivo de pauta y ejemplos para saber si son viables para nuestro diseño. Así mismo analizaremos algunas monografías que se han desenvuelto en el tema de hoteles de montañas y de sostenibilidad ambiental.



Tabla N°1: Modelo Análogo Internacional

MODELO
I/INTERNACIONAL

CASO No. 1	FORMAL/ CONCEPTUAL	ESTRUCTURAL	FUNCIONAL	
<div>Hotel Campestre Guatemala</div> <div></div> <div><p>Es un Hotel campestre creado en unos delos ecosistemas más bellos en Guatemala, las montañas de Tapacun.</p><p>Tiene vistas panorámicas del volcán de agua y del lago de Amatitlán.</p><p>La idea de respetar la naturaleza y dejar que esta envuelva al Hotel logra crear un escenario verde, que busca poner en contacto al huésped y a la naturaleza de las montañas de Guatemala.</p><p>El diseño en general presenta numerosos ambientes abiertos (restaurante, mirador) y se mi abiertos (piscina, salón de belleza) lo que brinda la sensación de estar en contacto directo con la naturaleza que lo rodea.</p></div>	<div>Formal:</div> <div><ul style="list-style-type: none">• Posee una composición agrupada.• Fue diseñado en una topografía irregular, adaptando el diseño al terreno natural y preservando el ecosistema que lo rodea,lo que vuelve interesante el juego de formas y volúmenes; y el efecto de cambio de altura que el mismo terreno propicia.• Su estilo español mediterráneo combina la perfección de las líneas rectas y la suavidad de los espacios circulares en su dise-</div> <div></div> <div><ul style="list-style-type: none">• El bungalow se caracteriza por su diseño lineal pero asimétrico. La sustracción y adición de volúmenes también está presente. Una pared de piedra que atraviesa el volumen transversalmente, jerarquiza el diseño. Las ventanas presentan una forma irregular que rompe la monotonía de las líneas rectas.• Poseen 360 metros de senderos internos pavimentados y un sendero rural para conocer las especies endémicas de la región.</div>	<div>Estructural:</div> <div><ul style="list-style-type: none">• El material empleado es ladrillo, concreto y barro.</div> <div></div>	<div>Agua :</div> <div><p>Abastecimiento de forma convencional</p></div> <div>Energía: Utilización de energía alternativa, energía solar con la implementación de paneles solares.</div> <div>Tratamiento: No existe tratamiento de agua.</div>	<div>Aportes:</div> <div><ul style="list-style-type: none">• Existe un grado de aprovechamiento de la luz y ventilación natural, en algunos espacios. Uno de ellos es el restaurante.• Se halla una integración, una armonía con el entorno natural que lo rodea, debido a la adaptación del diseño a una topografía irregular.• Utilización de techos verdes en la mayoría de la edificación, como un cambio de tecnologías, para mejorar el hábitat o ahorrar consumo de energía, es decir tecnología que cumplen una función ecológica Otra tecnología aplicada en el hotel son los colectores y paneles solares ubicados en lugares estratégicos para el aprovechamiento de los rayos solares.• Integración y armonía arquitectónica con el estilo mediterráneo que se combinan con la naturaleza que los rodea provocando una unificación con su entorno inmediato.</div>



CASO No.2	FORMAL/ CONCEPTUAL	Estructural	Agua	Aportes
<div>Hotel Las Nubes, el Crucero.</div> <div></div> <div><ul style="list-style-type: none">Hotel Bosque las Nubes se encuentra armónicamente construido dentro de la Hacienda de Café “El Cairo”, una finca de café centenaria llena de historia y belleza, que aún se puede apreciar en las paredes de las instalaciones del Hotel.</div> <div></div>	<div>Formal:</div> <div><ul style="list-style-type: none">Posee una composición agrupada.Tiene un aspecto rustico.</div> <div></div> <div>Concepto:</div> <div><ul style="list-style-type: none">Hoteles de naturaleza: Están situados cerca de zonas naturales de interés como parques naturales, reservas y áreas protegidas. Las estancias suelen ser de varios días.</div> <div>El turismo ecológico es una de las actividades que está creciendo por la variedades que la naturaleza y las costumbres que los habitantes nos brindan, aunque la naturaleza como la única y verdadera fuente de descanso y paz por lo tanto tenemos que ser muy responsables para no causar daño a la naturaleza ni a los nativos de la región. Debido a su rápido crecimiento han contribuido al desarrollo de la actividad turística</div>	<div><ul style="list-style-type: none">El material empleado es la madera y hierro forjado en la misma finca con el residuo de tanques de agua que datan de más de 100 años.</div>	<div>El abastecimiento es de pozo.</div> <div>Energía: La energía utilizada es la convencional.</div> <div>Tratamiento: No existe en esta edificación.</div>	<div><ul style="list-style-type: none">Existe un grado de aprovechamiento de la luz y ventilación natural, en algunos espacios. Uno de ellos es el restaurante.Se halla una integración, una armonía con el entorno natural que lo rodea, en cuanto a los materiales constructivos utilizados en la edificación.</div> <div>Ausencias: No se implementa la utilización de energía alternativa, para la sostenibilidad energética de la edificación</div>

MODELOS NACIONAL

Tabla N°2: Modelo Análogo Nacional

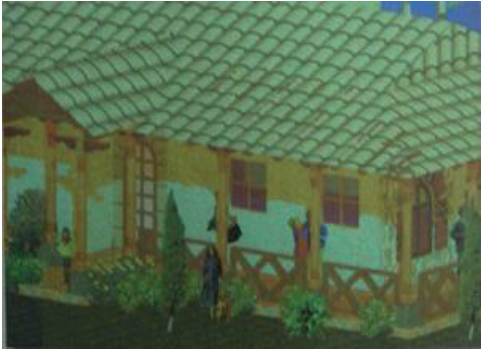

PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO		PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑON DE SOMOTO.			
MONOGRAFÍA	Diseño arquitectónico de “Hotel	Formal	Estructural	Agua	Propuestas
	<p>Caracol, en el centro Turístico Recreativo, Las Canoas”.</p>  <p>Autores: Arq. Inf. Rafael Rivers Obando Arq. Inf. Cela Mena Duarte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Para la organización del conjunto se utilizo una modulación de 3.80 * 7.20; y también modulo de 3*3. Tiene un aspecto rustico.  <p>Concepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hoteles de naturaleza: Están situados cerca de zonas naturales de interés como parques naturales, reservas y áreas protegidas. Las estancias suelen ser de varios días. <p>El turismo ecológico es una de las actividades que está creciendo por la variedades que la naturaleza y las costumbres que los habitantes nos brindan, aunque la naturaleza como la única y verdadera fuente de descanso y paz por lo tanto tenemos que ser muy responsables para no causar daño a la naturaleza ni a los nativos de la región. Debido a su rápido crecimiento han contribuido al desarrollo de la actividad turística</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas prefabricados de hormigón. Hormigón armado. Utilización de piedra cantera. Se propuso utilizar madera para acabados. Propuesta de piedra laja para acabados. Concreto reforzado. 	<ul style="list-style-type: none"> La propuesta de Abastecimiento de agua, es a través de tuberías de la forma convencional. 	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales constructivos utilizados, lograron una armonía con el entorno. Aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural, con el diseño de espacios abiertos.
				<p>Energía:</p> <ul style="list-style-type: none"> El suministro de energía eléctrica es de manera convencional. 	<p>Ausencias:</p> <p>No se implementa la utilización de energía alternativa, para la sostenibilidad energética de la edificación.</p> <p>No se implemento en el diseño nuevas tecnologías que ayude al proyecto a la sostenibilidad.</p>
				<p>Tratamiento: No existe</p>	

Tabla N°3: Modelo Análogo Monográfico



CONCLUSIONES DE ANTECEDENTES

Modelos análogos internacionales y Nacionales.

En los diferentes modelos que pudimos analizar, observamos que tanto a nivel nacional e internacional se ha implementado la sostenibilidad en las edificaciones. En lo que se refiere a la construcción algunos de ellos utilizaron materiales para una mayor integración al medio natural que lo rodea y al contexto local en el que está presente. Y además de esto, lo hace un proyecto más económico. Así mismo se propone la utilización de eco técnicas como respuesta al impacto que tendrán dichas edificaciones hacia el medio ambiente.

Monografías:

En las propuestas analizadas encontramos que todas se basan en la sustentabilidad de las edificaciones tratando de causar el menor impacto al medio natural que lo rodea. Para ello han utilizado materiales constructivos que se encuentran en la zona de implantación del proyecto. Además incorporan el uso de tecnología alternativa tales como, recolección de aguas pluviales, reutilización y tratamiento de las aguas jabonosas, energía solar y eólica, etc. Haciendo que las edificaciones se incorporen a la zona para la cual fue diseñada. En general podemos decir que en las edificaciones analizadas se quiere causar un leve impacto al medio ambiente, debido a que la mayoría están ubicadas en zonas de reserva ecológicas, zonas montañosas, zonas se mi vírgenes con un valor natural importante para las regiones donde se han emplazado.

PROBLEMÁTICA

¿Cómo lograr la sustentabilidad y sostenibilidad de los proyectos de desarrollo turístico rural y de montaña?

En los antecedentes analizados y relacionados con el tema hemos identificado que el problema de las infraestructuras turísticas, por el motivo de estar emplazadas en zonas de reserva natural, es alcanzar el menor impacto posible al ecosistema y al ambiente natural que lo rodea.

Actualmente este tema de no causar daño al medio ambiente se ha venido desarrollando con más potencia en los últimos años, por el mismo desequilibrio ambiental que existe y el uso irresponsable del hombre de los recursos naturales, que en un futuro desaparecerán si no se toman medidas al respecto. Es por ello que el contexto en que se desarrollaran los proyectos turísticos de montaña requieren de un gran desafío: hacer que la infraestructura turística adquiera un desarrollo sustentable. Y así mismo lograr el interés y accesibilidad al turista que lo visite.

C. JUSTIFICACIÓN

El Cañón de Somoto se localiza en el municipio de Somoto a 13 km, se encuentra en el territorio del departamento de Madriz a 240 km de Managua, limita al norte con Nueva Segovia; al sur con Estelí y Chinandega; al este con Jinotega y al oeste con Honduras. Su posición astronómica es de $13^{\circ} 11' \text{ 'N}$ y $86^{\circ} 04' \text{ 'W}$.

La formación orográfica del Cañón de Somoto está caracterizada por unas imponentes murallas rocosas que alcanzan una altura 250 metros de relieve montañoso en algunos sectores casi verticales culminando en su cúspide con una extensión bastante plana.

Existen tres vías de entrada al Cañón de Somoto son: 1.Entras por el Guayabo, 2.Entrada Valle de Sonis, 3.Entrada La Playa del Rio Tapacalí. La accesibilidad hacia al cañón de Somoto se puede hacer por medio de un vehículo de doble tracción y por cabalgata.

El Planteamiento de propuesta local como anteproyecto de una infraestructura en el Cañón de Somoto en la área de amortiguamiento; se aprovechara el medio ambiente conservando el mismo mediante prácticas de reforestación en el área cercana del complejo con el fin de mejorar las condiciones climáticas de la zona. Y mediante la práctica del turismo alternativo pueda contribuir con un establecimiento progresivo por el interés de conservar los recursos naturales, llegando así a un desarrollo sostenible. Su relieve se utilizara para un mirador restaurante y una pequeña instalación de hotel de montaña con actividades recreativas de senderismo, ciclismo de montaña, módulo de mirador, etc.

Dicha propuesta generaría empleo a la población aledaña; permitiendo de esta manera ingreso socioeconómico para el desarrollo del sector rural. Con la ayuda de INTUR y otras instituciones mediante cursos de capacitaciones en la población local, se mejoraría la interacción con los turistas y mejoraría la demanda del turismo nacional y extranjero.

Todo esto con el fin de impulsar el desarrollo rural ecoturístico del cañón de Somoto proyectando a nivel nacional e internacional, su entorno paisajístico y su implementación de la observación o participación de diversas actividades agropecuarias entre los beneficios de su clima y la calidad del trabajo que brinda el sector.



D. DISEÑO METODOLÓGICO:



DISEÑO METODOLÓGICO:

Iniciando con la definición de los objetivos desarrollamos el proceso metódico, el cual se resume en cuatro momentos importantes el primero de ellos es el levantamiento de la línea base. El segundo momento es la evaluación que contiene la evaluación del inventario de los recursos turísticos así como también la valoración paisajística del lugar, además de eso contiene el marco regulatorio y normativo. El tercer momento se subdivide en las limitantes que serán la pauta para el diseño y las oportunidades que se nos presentaran en el proyecto. El cuarto y último momento es el diseño el cual nos aporta los criterios de diseño que a la vez nos ayudara a la propuesta conceptual y funcional para la configuración del planteamiento anteproyecto arquitectónico.

E. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL.

- Proponer un ante proyecto planeamiento de propuesta local como producto ecoturístico, en el cañón de Somoto

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ▶ Caracterizar los componentes Físico Naturales del sitio.
- ▶ Evaluar el inventario de los recursos turísticos del Cañón de Somoto.
- ▶ Establecer los criterios de diseño en el desarrollo de la infraestructura turística.
- ▶ Integrar a la población del municipio rural a instituciones turísticas y medio ambientales en el desarrollo del proceso investigativo del planeamiento del ante proyecto
- ▶ Elaborar el plan maestro de un Centro Turístico de la propuesta local como producto ecoturístico.

F. HIPÓTESIS:

Las alteraciones ambientales existentes en los complejos turísticos de montaña en el cañón de Somoto obedecen a la falta de una visión sistemática en la concepción del diseño en las fases de proyección. La sustentabilidad, clave en el desarrollo de la infraestructura turística de montaña se lograra en la medida en que se resuelva los equilibrios de todos lo componentes sistemáticos presentes como atributos en los sitios turísticos de montaña en este caso el cañón de Somoto.



CAPITULO I

MARCO TEÓRICO



1. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se abordará los temas más cercanos y asociados a la propuesta arquitectónica. A la vez se asociará con mayor comprensión a la propuesta de diseño. Así mismo se abordará criterios técnicos y procedimientos que darán criterios teóricos al diseño.

1.1 DESARROLLO SOSTENIBLE



Imagen N° 1: Desarrollo Sostenible.

La industria de la construcción absorbe el 50% de todos los recursos mundiales, lo que la convierte en la actividad menos sostenible del planeta. Sin embargo, la vida cotidiana moderna gira alrededor de una gran variedad de construcciones. Vivimos en casas, viajamos por carreteras, trabajamos en oficinas y nos relacionamos en cafeterías y bares. La existencia y el alojamiento de la civilización contemporánea dependen de una construcción definitivamente insostenible para el planeta. Es evidente que algo debe cambiar, y los arquitectos, como diseñadores de edificios, tienen un importante papel que desempeñar ese cambio.

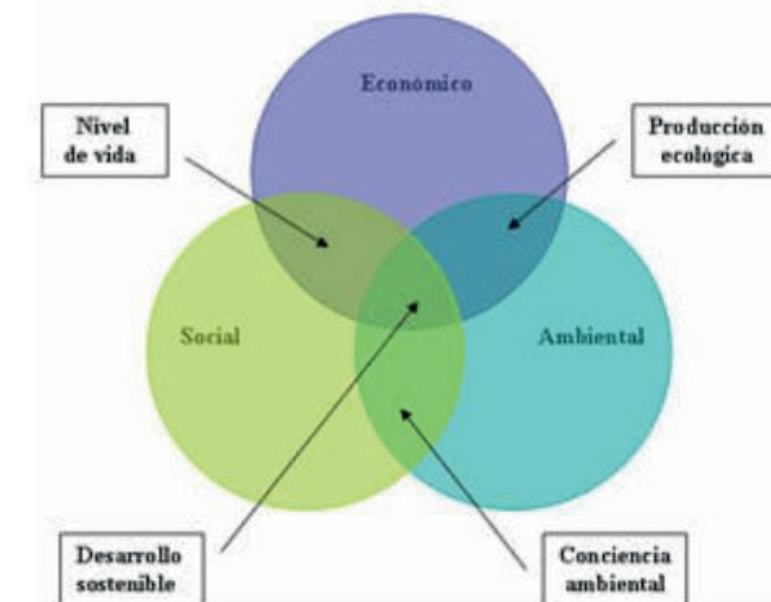
¿Qué significa que algo sea sostenible?

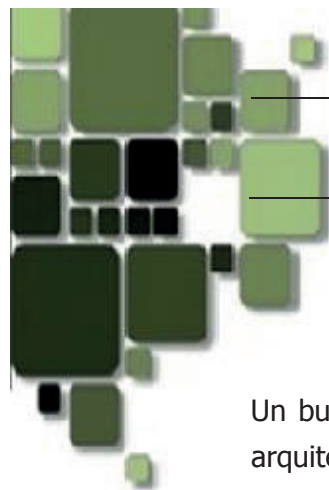
El concepto de sostenibilidad se ha definido de diferentes maneras a lo largo de la historia por congresos mundialmente importantes y engloba no solo a la construcción, sino a toda la actividad humana. Para un arquitecto, la sostenibilidad también es sustentable ya que la relación mediante el medio que lo rodea es el ciclo de vida manteniendo el equilibrio, con gran parte del diseño sostenible en el objetivo del uso de técnicas del ahorro energético inicialmente entre el capital invertido y el valor de los activos fijos a largo plazo. Aprovechando los recursos del entorno, diseñar de forma sostenible creando espacios adecuados que sean saludables, viables económicamente a las necesidades sociales.

De acuerdo a la funcionalidad del diseño se rige la necesidad, valorando desde el punto de energético mediante la tecnología alternativa. Un mayor equilibrio con la naturaleza y el mejor uso a los recursos no renovables a las prácticas renovables que sean autosuficientes frente a los cambios naturales a partir de residuos o mantener el equilibrio entre el CO₂ (dióxido de carbono) utilizando en su construcción el uso CO₂ transformando de nuevo oxígeno a través de los árboles plantados en lugares de integración que mejoren el diseño hacia el ecosistema. De hecho, la construcción sostenible es la base del diseño del desarrollo de ciudades, sin embargo, la facilidad con que pueden evaluarse los efectos sobre los recursos puede aprovecharse para conseguir que la nueva arquitectura ilumine este proceso de cambio.

¿Qué es el desarrollo sostenible?

La definición del desarrollo sostenible elaborada por la Comisión Brundtland se considera, cada vez más, como un concepto válido pero impreciso, abierto a interpretaciones distintas y a menudo contradictorias, aunque continúa siendo la principal referencia a escala internacional. Acuñada en 1987 por la Comisión de la ONU para el Medio Ambiente bajo la dirección de Gro Harlem Brundtland, aborda las necesidades de las generaciones presentes y futuras en cuanto a recursos medio ambientales. Las exigencias de esta definición informarán el desarrollo mundial del siglo XXI. Sus consecuencias han sido enormes. Lo sostenible es aquello que se necesita a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.





Un buen ejemplo es la que utiliza el estudio de arquitectura Norman Foster and Partners, que define la arquitectura sostenible como la creación de edificios "que sean eficientes en cuanto al consumo de energía, saludables, cómodos, flexibles en el uso y diseñados para tener una larga vida útil". Esta definición ha dado lugar a una serie de definiciones que responden a la necesidad de bienestar, Brundtland da su concepto importante. El primero, que se refiere al alcance del desarrollo sostenible, tiene tres dimensiones: la sostenibilidad medioambiental, económica y social.

El anterior énfasis en los recursos medioambientales, especialmente en el ahorro energético, ha s/ido reemplazado por un marco más amplio. La Comisión Brundtland declaró que los sistemas económicos y sociales no pueden desligarse de la capacidad de carga del medio ambiente. El deseo de crecimiento y bienestar social debe equilibrarse con la necesidad de preservar los recursos ambientales para las generaciones futuras.

Imagen N° 2: Desarrollo Sostenible.

Arquitectura sostenida





Conceder al medio ambiente tanta importancia en el orden económico mundial supuso inevitablemente un re-equilibrio de las prioridades nacionales. Sin embargo, no todas las naciones han aceptado el nuevo imperativo.

El Informe Brundtland propuso otros conceptos que están comenzando a arraigar en la conciencia del siglo XXI. El primero es la noción de 'capital', adoptada para toda fuente mundial de recursos que deba ser gestionada racionalmente.

Existen cinco tipos principales de copita:

- Social
- Económico
- Tecnológico
- Medioambiental
- Ecológico

El desarrollo sostenible exige nuevos conocimientos y nuevas tecnologías.

Los edificios también son grandes consumidores de materias primas.

El capital medioambiental invertido en ellos es enorme:

- Materiales: el 50% de todos los recursos mundiales se destinan a la construcción Energía: el 45% de la energía generada se utiliza para calentar, iluminar y ventilar edificios y el 5% para construirlos.
- Agua: el 40% del agua utilizada en el mundo se destina a abastecer las instalaciones sanitarias y otros usos en los edificios.
- Tierra: el 60% de la mejor tierra cultivable que deja de utilizarse para la agricultura se utiliza para la construcción
- Madera: el 70% de los productos madereros mundiales se dedican a la construcción de edificios.

Los objetivos para lograr edificios mas eficientes se pueden formular de la siguiente manera:

- a) Solamente se debe tomar medidas correctas técnicas cuando las condiciones exteriores prevalentes perjudican sensiblemente la estancia en el edificio. Dentro de lo posible, el edificio debe disponer propias contra condiciones exteriores hostiles y poder conseguir una situación de confort que reduzca al mínimo las necesidades de calefacción o de refrigeración adicional.

- b) El /edificio no debería privar al usuario de las influencias exteriores naturales , ventajosas para él. Se debería dar preferencia en la medida de lo posible a la luz y ventilación natural.

- C) Los edificios deberían tener la capacidad técnica de abastecerse y almacenar energía de fuentes naturales para poder usarla según sus necesidades. El hecho de integrar la arquitectura a los ciclos energéticos de la tierra favorece la proyección de edificios con unas demandas energéticas muchos menores.

- d) Las casas deben de estar integradas ecológicamente en su correspondiente entorno. No solo han de reducir al mínimo su consumo energético interno, sino que, además, no deben ejercer ninguna influencia negativa sobre el medio ambiente. Se debería aprovechar los ciclos energéticos existentes en el lugar, pero nunca dañarlos por culpa de la sobre explotación.

1.2 ARQUITECTURA SUSTENTABLE:

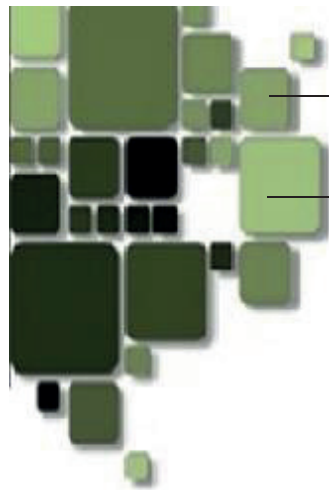


Arquitectura Sustentable, también conocida como Arquitectura Verde, Edificios Verdes, Eco-arquitectura y arquitectura ambientalmente consiente, es un modo de concebir el diseño arquitectónico buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo de minimizar el impacto ambiental de las construcciones sobre el ambiente natural y sobre los habitantes.

Imagen N° 3: Desarrollo Sostenible.

La arquitectura sustentable intenta reducir al mínimo las consecuencias negativas para el ambiente de edificios; realizando eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, del consumo de energía, del espacio construido manteniendo el confort higrotérmico. Por ende, en la industria de la construcción, la sustentabilidad debe entenderse como un amplio y largo trayecto, más que como un destin/o específico". Según el programa de las naciones unidas para el ambiente "el desarrollo sustentable se relaciona con el significado de mejorar la calidad de vida humana sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas que las sustentan".

La arquitectura sustentable está comprometida con el entorno y el hombre. Actualmente este se desarrolla de forma exitosa en Asia (en Singapur, por ejemplo), Estados unidos y Europa; sin embargo, países latinos (América Central y México).



Los principios en los que se materializa un desarrollo sustentable son:

- Fomentar la integración de la naturaleza y la sociedad con el hábitat.
- Considerar la continuidad existente entre pasado, presente y futuro para el enfoque de soluciones.
- Utilizar preferentemente recursos locales, naturales abundantes, renovables, bioasimilables, y no contaminantes, incluida la energía, asequibles y aceptables por la población local.
- Adecuarse a las características climáticas locales.
- Aplicar el principio del reciclaje y reusó de los recursos en todos los procesos materiales posibles, reduciendo los desperdicios.
- Desarrollar procesos de producción, construcción y explotación no contaminantes ni agresivos al medio.
- Utilizar materiales, procesos y soluciones de bajo consumo energético en la producción y explotación de construcciones.
- Balancear costos iniciales y de explotación en el enfoque económico de las construcciones.
- Utilizar un equipamiento productivo-constructivo, fácilmente asimilable por la población por su simplicidad, bajos costos y bajos consumos de energéticos.

Principios de Diseño:

- Principios Ecológicos: preservación del entorno, aprovechamiento de las condiciones ambientales, etc.
- Principios de expresión arquitectónica: variedad en la unidad, asimilación de las tradiciones, diseño ambiental, coordinación modular, categorización de áreas o espacios, interrelación adecuada entre forma y función, relación armónica entre escala y proporciones, excelencia al detalle.
- Principios funcionales: concentración de superficies según su función, cambio y crecimiento, transformación, flexibilidad, coordinación de las funciones, diferenciación de las zonas funcionales, dimensionamiento adecuado.
- Principios Técnicos: economía, mantenimiento preventivo, normalización, racionalidad y correspondientes entre la soluciones técnico estructurales y de los materiales, tecnología y materiales.
- Principios socio culturales. Como referente y lo ideológico culturales.

1.3 ARQUITECTURA SOSTENIBLE:

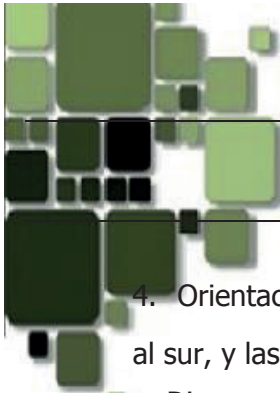
La arquitectura Sostenibles es la encargada en minimizar los impactos que se generen a nivel de recursos naturales incorporando la integración de mayor grado en ciclo natural de sostenibilidad que se fundamentan en la arquitectura sostenible que son:

- 1 Optimización de los recursos y materiales
- 2 Disminución del consumo energético y usos de energías renovables
- 3 Disminución delo mantenimiento, explotación y usos de los edificios
- 4 Aumento de la calidad de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios

En el diseño de estos indicadores se ha tratado de no olvidar ningún aspecto de la construcción, ya que los criterios ambientales y ecológicos son de utilidad para todos. Por otro lado, su utilización es muy sencillo. En concreto, se han establecido 32 indicadores agrupados en 5 grupos: MR(Materiales y recursos),E(energía), GR(gestión de residuos), S (salud) y U (uso del edificios). Cada indicador se cuantifica, por separado de forma porcentual (lo que se traduce a un valor decimal de 1 a 10). Con lo que se puede hacer la media aritmética ponderada para dar un valor medio al grupo en el cual se incluye. Al final, se tiene un valor por grupo, que da muestra del grado total de "sostenibilidad" de una determinada construcción.

A continuación transcribimos el "Decálogo de recomendaciones y medidas a adoptar para obtener Una Arquitectura Sostenible al menor coste posible" propuesto por Luis de Garrido:

1. Adoptar nuevas normativas urbanísticas encaminadas a conseguir una construcción sostenible (/factor de forma de los edificios, distancia de sombreado, orientación de edificios, dispositivos de gestión de residuos...).
2. Aumentar el aislamiento de los edificios, permitiendo a su vez la transpirabilidad de los mismos.
3. Establecer ventilación cruzada en todos los edificios, y la posibilidad de que los usuarios puedan abrir cualquier ventana de forma manual.



4. Orientación sur de los edificios: disponer la mayoría de estancias con necesidades energéticas al sur, y las estancias de servicio al norte.
5. Disponer aproximadamente el 60% de las cristaleras al sur de los edificios, el 20% al este, el 10% al norte y el 10% al oeste.
6. Disponer de protecciones solares al este y al oeste de tal modo que solo entre luz indirecta. Disponer protecciones solares al sur de tal modo que en verano no entren rayos solares al interior de los edificios, y que si puedan hacerlo en invierno.
7. Aumentar la inercia térmica de los edificios, aumentando considerablemente su masa (cubiertas, jardineras, muros), favorecer la construcción con muros de carga en edificios de poca altura.
8. Favorecer la recuperación, reutilización y reciclaje de materiales de construcción utilizados
9. Favorecer la pre-fabricación y la industrialización de los componentes del edificio.
10. Disminuir al máximo los residuos generados en la construcción del edificio.

Tabla de Indicadores propuestos

(Materiales y Recursos)	(Uso)	(Gestión de Residuos)
<ul style="list-style-type: none">Utilización de materiales y recursos naturales.Utilización de materiales y recursos recicladosUtilización de materiales y re/cursos reciclablesUtilización de materiales de los materiales y recursos duraderosCapacidad de reciclaje de los materiales y recursos utilizadosCapacidad de reutilización de otros materiales con funcionalidad diferenteGrado de renovación y reparación de los recursos utilización	<ul style="list-style-type: none">Energía consumida cuando la edificación está en usoEnergía consumida cuando el edificación en su funcionalidad no está en usoConsumo de recursos de recursos debido a la actividadGrado de necesidad de mantenimiento de la edificación	<ul style="list-style-type: none">Residuos generados en la obtención de los materiales de construcciónResiduos generados en proceso de construcción de la edificaciónResiduos generados debido a la actividades en la edificaciónUso alternativo a los residuos generados por la edificación

(Salud)	(Energía)
<ul style="list-style-type: none">Emision nociva para el ambienteEmisión nociva para la salud humanaÍndice de malestares y enfermedades de los ocupantes del edificioGrado de satisfacción de los ocupantes	<ul style="list-style-type: none">Energía utilizada en la obtención de materiales construcciónEnergía utilización en el proceso de construcción del edificioIdoneidad de la tecnología utilizada respecto a parámetros intrínsecos humanosPerdidas energéticas del edificioInercia térmica del edificioEficacia del proceso constructivo (tiempo, recursos y mano de obra)Energía consumida en el transporte de los materialesGrado de utilización de fuentes de energía naturales mediante el diseño del propio edificio y su entorno

Tabla N°4:Indicadores Propuesta

1.4

ENERGÍA SOLAR Y MEDIO AMBIENTE

El sol no se puede comparadas con ninguna otra fuerza natural, porque, no hay ninguna otra fuente de energía más importante. El sol desprende unos dos trillones de veces, as energía que el más potente reactor nuclear.El sol desprende unos dos trillones de veces, as energía que el mas potente reactor nuclear. El solo es una esfera giratoria construida por ardientes capas concéntricas de gas, básicamente de hidrogeno y helio

La energía solar se produce por fusión nuclear. En este proceso, los núcleos de los átomos del hidrogeno se transforman en helio, liberando enormes cantidades de energía, a través de la convección y radiación, esta energía que parte del núcleo alcanza la superficie solar y se desprende en forma de luz y calor.



Desde que surgió se le cataloga como la solución perfecta para las necesidades energéticas de todos los países debido a su universalidad y acceso gratuito ya que, como se ha mencionado anteriormente, proviene del sol. Para los usuarios el gasto está en el proceso de instalación del equipo solar (placa, termostato). Este gasto, con el paso del tiempo, es cada vez menor por lo que no contamina y que su captación es directa y difícil mantenimiento.

Es una de las llamadas energías renovables, particularmente del grupo no contaminante, conocido como energía limpia o energía verde, si bien, al final de su vida útil, los paneles fotovoltaicos pueden suponer un residuo contaminante difícilmente reciclable al día de hoy.

1.5 ENERGÍA EÓLICA

El término eólico viene del latín Aeolicus (griego antiguo Αἰολος / Aiolos), perteneciente o relativo a Éolo o Eolo, dios de los vientos en la mitología griega y, por tanto, perteneciente, cuyo origen proviene del movimiento de masa de aire es decir del viento. La energía eólica ha sido aprovechada desde la antigüedad para mover los barcos impulsados por velas o hacer funcionar la maquinaria de molinos al mover sus aspas. Es un tipo de energía verde. La energía eólica es la energía obtenida de la fuerza del viento, es decir, mediante la utilización de la energía cinética generada por las corrientes de aire. Se obtiene a través de una turbina eólica son las que convierten la energía cinética del viento en electricidad por medio de aspas o hélices que hacen girar un eje central conectado, a través de una serie engranajes (la transmisión) a un generador eléctrico.

Por lo que puede decirse que la energía eólica es una forma no-directa de energía solar, las diferentes temperaturas y presiones en la atmósfera, provocadas por la absorción de la radiación solar, son las que ponen al viento en movimiento. El desarrollo de este tipo de energía puede reforzar la competitividad general de la industria y tener efectos positivos y tangibles en el desarrollo regional, la cohesión económica y social, y el empleo.

1.6 TRATAMIENTO DE AGUA.

Se denomina estación de tratamiento de agua potable (ETAP2) al conjunto de estructuras en las que se trata el agua de manera que se vuelva apta para el consumo humano. Existen diferentes tecnologías para potabilizar el agua, pero todas deben cumplir los mismos principios.

- Combinación de barreras múltiples (diferentes etapas del proceso de potabilización) para alcanzar bajas condiciones de riesgo,
- Tratamiento integrado para producir el efecto esperado
- Tratamiento por objetivo (cada etapa del tratamiento tiene una meta específica relacionada con algún tipo de contaminante).

Si no se cuenta con un volumen de almacenamiento de agua potabilizada, la capacidad de la planta debe ser mayor que la demanda máxima diaria en el periodo de diseño. Además, una planta de tratamiento debe operar continuamente, aún con alguno de sus componentes en mantenimiento por eso es necesario como mínimo dos unidades para cada proceso de la planta.

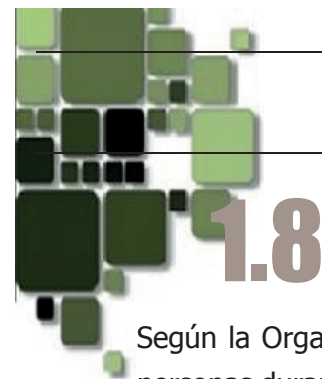
1.7 ESTUDIO DEL PAISAJE

El paisajismo nace en primera instancia de manera de la búsqueda de adaptar la biodiversidad natural de la adaptación de una forma al medio que se presente arquitectónicamente manejo de espacios abiertos y elementos que conforman, en busca de crear una relación entre lo abiótico y biótico, en un aprovechamiento de la interrelación de factores naturales y factores humanos. Esto implica que el paisaje puede tener tres dimensiones:

1. La dimensión física, que es el territorio.
2. La dimensión subjetiva y cultural. Es una porción de territorio, pero que incluye los valores subjetivos que la población le atribuye.
3. La dimensión temporal/casual. Esta relación con el resultado de la interacción entre el ser humano y la naturaleza.

Estas tendencias paisajísticas se basan a los tipos de proyecciones del estudio y aplicaciones del paisaje que se identifican con nuevas posturas al diseño y los espacios abiertos. Estos enfoques tienen una manifestación que caracteriza al paisaje físico y biótico que otorga criterios de percepción espacial y visual sobre un territorio. Sin embargo anteriormente los enfoques paisajísticos mencionados según MOPT(1992), tienen un punto de partida según el estudio, entre factores que contribuyen diversos paisajes que pudieran considerarse como factor considerante en ellos.

1. En relieve las fuerzas que lo originan, constituyen la estructura básica del paisaje y es la base de la evolución de los demás componentes.
2. Las rocas que constituyen la litosfera, cuya composición y propiedades determinan su especial comportamiento frente a otros procesos formadores del relieve.
3. El agua en sus distintas manifestaciones y como agente activo del territorio.
4. Los procesos geomorfológicos, estrechamente relacionados, hasta el punto de poderse asociar formas de relieve típicas a cada una de las principales zonas de clima de tierra.
5. La vegetación, que se agrupa en comunidades vegetales con ciertas características fisionómicas condicionadas por los factores medioambientales y por la actuación humana.
6. La fauna con su presencia e incidencia sobre la vegetación y el suelo.
7. La incidencia humana, a través de sus sentimientos y las actividades desarrolladas, destacándose por su capacidad modificadora, las prácticas agrícolas, ganaderas y forestales, así como de extracción de recursos naturales con distintos grados de intervención.



1.8 TURISMO

Según la Organización Mundial del Turismo, el turismo comprende las actividades que realizan as personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período consecutivo inferior a un año y mayor a un día, con fines de ocio, por negocios o por otros motivos. Arthur Bormann, Berlín 1930 define que el Turismo es el conjunto de los viajes cuyo objeto es el placer o por motivos comerciales o profesionales y otros análogos, y durante los cuales la ausencia de la residencia habitual es temporal, no son turismo los viajes realizados para trasladarse al lugar de trabajo.

Walter Hunziker - Kurt Krapf, 1942 dicen que "El Turismo es el conjunto de relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de personas fuera de su domicilio, en tanto que dichos desplazamientos y permanencia no están motivados por una actividad lucrativa" El turismo basa su que hacer en la explotación de recursos naturales de carácter renovada, es decir inagotables, pero esta actividad es teórica ya que en realidad el turismo esta revelándose como una actividad depredadora de los recursos naturales.

En la actualidad la situación ideal es la que proyecta en los parques nacionales verdaderos santuarios de la naturaleza, allí se determinan los senderos y áreas de estancia, incluso el número máxi/mo de turistas que puedan transitarlos.

Servicios turísticos: Tienen la consideración de servicios turísticos la prestación del:

- Servicio de alojamiento, cuando se facilite hospedaje o estancia a los usuarios de servicios turísticos, con o sin prestación de otros servicios complementarios.
- Servicio de alimentación, cuando se proporcione alimentos o bebidas para ser consumidas en el mismo establecimiento o en instalaciones ajenas.
- Ser de guía, cuando se presta servicios de quianza turística profesional, para interpretar el patrimonio natural y cultural de un lugar.
- Servicios de intermediación, cuando en la presentación de cualquier tipo de servicio turístico sustentable de ser demandado por un usuario, intervienen personas como medio para facilitarlos
- Servicios de información, cuando se facilite a usuarios sobre los recursos turísticos, con o sin presentación de otro/s servicios complementarios.

Un análisis poco exigente permite comprobar como destinos turísticos, de trascendencia internacional experimentan un paulatino deterioro de sus condiciones ambientales.

Ha llegado el momento de enfrentar el reto, o la actividad turística perderá definitivamente, las

peculiaridades que deben sustentarlas, en contraposición a este tipo de turismo se viene desarrollando una modalidad donde el respeto al entorno, a la flora, la fauna, la protección y conservación de las áreas naturales constituyen sus rasgos esenciales.

A este turismo se denomina turismo vinculado a la naturaleza ó ecoturismo, construyendo en estos momentos en el mundo la modalidad de más alto crecimiento

8.1. TURISMO DE NATURALEZA

La Secretaría de Turismo de México (SECTUR) define al Turismo de Naturaleza, como "los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales.

Turismo de Naturaleza significa aquellas modalidades del turismo en que la motivación del viaje, o la selección del destino, estén determinados por el acercamiento y disfrute de la naturaleza o de sus componentes.

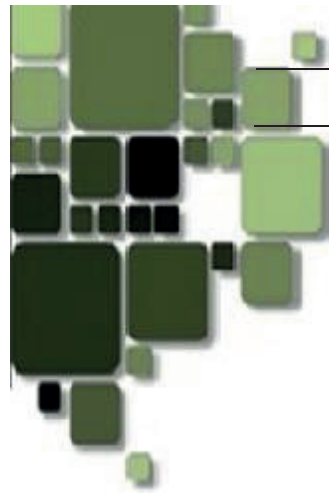
Tradicionalmente el turismo en Nicaragua se había limitado al turismo de playa y cultural, no se había podido desarrollar en años anteriores por factores del bloqueo al país, lo que ocasionó que las áreas naturales se mantuvieran sin intervención y por tanto con pocas afectaciones.

8.2. TURISMO ECOLÓGICO.

El Turismo ecológico o ecoturismo es una nueva tendencia del Turismo Alternativo diferente al Turismo tradicional. Es un enfoque para las actividades turísticas en el cual se privilegia la sustentabilidad, la preservación, la apreciación del medio (tanto natural como cultural) que acoge y sensibiliza a los viajantes.

Aunque existen diferentes interpretaciones, por lo general el turismo ecológico se promueve como un turismo "ético", en el cual también se presume como primordial el bienestar de las poblaciones locales, y tal presunción se refleja en la estructura y funcionamiento de las empresas/grupos/cooperativas que se dedican a ofrecer tal servicio. Debido a su auge, el ecoturismo ya se convirtió en el segmento de más rápido crecimiento y el sector más dinámico del mercado turístico a escala mundial. Este movimiento apareció a finales de la década de 1980, y ya ha logrado atraer el suficiente interés a nivel internacional, al punto que la ONU dedicó el año 2002 al turismo ecológico. La Sociedad Internacional de Ecoturismo (TIES) define ecoturismo como "un viaje responsable a áreas naturales que conservan el ambiente y mejoran el bienestar de la población local". El genuino ecoturismo debe seguir los siguientes siete principios, tanto para quienes operan los servicios como para quienes participan:

- Minimizar los impactos negativos, para el ambiente y para la comunidad, que genera la actividad;



- Construir respeto y conciencia ambiental y cultural;
- Proporcionar experiencias positivas tanto para los visitantes como para los anfitriones;
- Proporcionar beneficios financieros directos para la conservación;
- Proporcionar beneficios financieros y fortalecer la participación en la toma de decisiones de la comunidad local;
- Crear sensibilidad hacia el clima político, ambiental y social de los países anfitriones; Apoyar los derechos humanos universales y las leyes laborales.

Pese a su corta existencia, el ecoturismo es visto por varios grupos conservacionistas, instituciones internacionales y gobiernos como una alternativa viable de desarrollo sostenible. Existen países como Costa Rica, Kenia, Madagascar, Nepal y Ecuador (Islas Galápagos) donde el turismo ecológico produce una parte significativa de los ingresos de divisas provenientes del sector turístico, e incluso en algunos casos, de la economía del país.

Ecoturismo como concepto: El ecoturismo es aquella modalidad turística ambientalista que se encarga en la preservación de la proyección natural del ambiente, entre la relación turística del campo de desarrollo sostenible, tanto como la planeación incorporación de infraestructura que garanticen una operación sostenible enfocándose en el cumplimiento sustentable que garantice el bienestar con menor impacto hacia el paisaje.

Ecoturismo como perspectiva: El ecoturismo bien practicado puede convertirse en un poderoso instrumento para la conservación de la flora y fauna, al valorizar un recurso natural, pero también puede causar diferentes tipos de daños biológicos, físicos, sociales y económicos si no se practica bien. El ecoturismo sigue respondiendo a los gustos y necesidades de una población de visitantes, que desde hace mucho/ tiempo se han interesado en conocer lugares naturales y responde también a la necesidad de integrar conservación y desarrollo, pero con menos énfasis en darle a la comunidad receptora su importante papel como participante activo, al ser el principal sujeto beneficiado.

En realidad, el lucro queda en manos de los operadores y empresas del turismo, pero nunca se reinvierte una parte en la promoción cultural, la educación y el refortalecimiento institucional. Aunque se puede suponer que en el ecoturismo estaría implícito el mejoramiento de la economía de las comunidades locales, pareciera más bien que se enfoque en asegurar un manejo planificado por parte del país o región, para ofrecer a visitantes no convencional un área geográfica poco intervenida e incrementar el comercio internacional de los viajes como un mecanismo de importación, promoviendo intur estos destinos ecoturísticos alternativos.

8.3. TURISMO RURAL

Sus objetivos son la creación de un flujo económico en el lugar de la implantación que provoque la consecuente revitalización económica y social del área, así como la conservación y mejora del entorno. Así mismo indica que esta actividad turística está regida por principios básicos como son:

- Uso sostenible de los recursos,
- Revitalización de las economías locales,
- Calidad de diseño de gestión,
- Integración de la población local,
Desarrollo planificado y controlado que implica la no masificación, el bajo impacto y la sustentabilidad de los recursos,
- Integración, en el sentido de adaptación y no impacto sobre el medio de emplazamiento.

El turismo rural en Latinoamérica: El Turismo rural genera un conjunto de relaciones humanas resultantes de la visita de turistas a comunidades campesinas; aprovechando y disfrutando el ambiente, los valores naturales, culturales y socio-productivos. La incorporación de la actividad turística al sector rural ha despertado gran interés porque atiende una demanda en crecimiento, ocupa factores ociosos (mano de obra y capital), y evita el éxodo del campo incorporando a la mujer y a los jóvenes como protagonistas.

El turismo rural se subdivide en:

- ▶ Agroturismo: Cuya finalidad es mostrar y explicar al turista el proceso de producción en los establecimientos agropecuarios.
 - ▶ Turismo de estancias: cuyo atractivo consiste en el estilo arquitectónico, parques, carruajes de los establecimientos, etc.
 - ▶ Turismo Vivencial y de Experiencias.
 - ▶ Rutas Alimentarias.
 - ▶ Turismo Deportivo.
 - ▶ Enoturismo: busca esa necesidad de los turistas por rescatar esas culturas ancestrales, dentro de su propio paradigma, encontrar esas claves milenarias que transportan a los orígenes del ser humano, se encuentra en la búsqueda de vestigios históricos que logren encadenar recuerdos rotos por el mismo hombre.
 - ▶ Turismo Comunitario: tiene una dimensión social en donde la comunidad local tiene un control sustancial de su territorio y participa en su desarrollo y manejo, en donde una importante proporción de los beneficios se quedan en la comunidad.
- Según World Wildlife Fund, 2001, el papel de turismo comunitario es:



- Suministrar una forma más sustentable de vida para las comunidades locales.
- Animar a las mismas comunidades a participar de manera más directa en la conservación.
- Generar más comprensión hacia la misma comunidad.
- Generar beneficios locales para la conservación de lugares Ecoturísticos.

Para implementar el turismo comunitario debe haber una clara comprensión de la relación entre las comunidades locales y el uso de los recursos naturales en la zona que se trate. La WWF, 2001, establece los re/quisitos previos básicos para hacer turismo comunitario:

- Paisajes o vida silvestre que tengan un atractivo inherente o un grado de interés suficiente para atraer tanto especialistas como visitantes en general.
- Ecosistemas que sean al menos capaces de absorber un numero manejable de visitantes sin sufrir daño.
- Una comunidad que esté consciente de las oportunidades, los retos y los cambios potenciales envueltos.
- Estructuras existentes o potenciales para que la comunidad pueda efectivamente tomar decisiones.
- Inexistencia de peligros evidentes para la cultura y las tradiciones indígenas o locales.

El turismo comunitario requiere una compresión y, de ser posible un fortalecimiento, de los derechos y las responsabilidades legales de las comunidades sobre la tierra, los recursos y el desarrollo. Esto debería aplicarse en particular a la tendencia de tierras comunitarias y los derechos sobre el turismo, la conservación y otros usos en esas tierras, de manera que la comunidad pueda influir en esta actividad y extraer ingresos de ella.

También debería aplicarse a la participación en la planificación del usos de suelo y el control del desarrollo en tierras privadas. Sin lesionar la calidad de los recursos naturales y el patrimonio cultural de un área y de ser posible debe aportar al mejoramiento. Se deben minimizar los impactos adversos en el ambiente natural y no debe ponerse en riesgo la cultura de las comunidades. Este turismo debe alentar a los pueblos a valorar su propio patrimonio cultural.

1.9 PLANIFICACIÓN TURÍSTICA.

La planificación turística es una necesidad en el desarrollo de la sustentabilidad mediante la formulación del plan maestro; cuyos objetivos tomen en cuenta la integración de programas turísticos de importancia nacional. Dando el uso adecuado a los recursos patrimonios histórico y cultural para extender no solo los productos turísticos tradicional de playa y sol, hacia regiones de menor desarrollo del país.

Para la ejecución del plan se propone metas y organización del centro turístico por proyectar, la Plan/eación de mercado y lo aspectos socio – económicos, la planificación física, la recopilación



de información, elaboración de un inventario urbano, usos de suelo existentes y futuros cambios, lugares de origen de los insumos. El turismo requiere personal como mesero, cocineros, camareros, guías, etc., Los cuales requieren capacitación para desempeñar su trabajo eficazmente. Algunas propuestas fundamentales para la conservación y mejoramiento de los ámbitos rural son:

Elaborar un plan de alfabetización que mejore y establezca un grado de nivel académico acelerado que alcance el crecimiento educativo que sea capaz de recibir una capacitación cultural para una mejor interacción a hacia los turistas

Tomas de conciencia en sectores hoteles, turísticos, etc., En relación con la protección al ambiente.

1.10 HOTEL

Un hotel es un edificio planificado y acondicionado para otorgar servicio de alojamiento a las personas temporalmente y que permite a los visitantes sus desplazamientos. Los hoteles proveen a los huéspedes de servicios adicionales como restaurantes, piscinas y guarderías. Algunos hoteles tienen servicios de conferencias y animan a grupos a organizar convenciones y reuniones en su establecimiento. Los hoteles están normalmente, clasificados en categorías según el grado de confort, posicionamiento, el nivel de servicios que ofrecen. En cada país pueden encontrarse las categorías siguientes:

- Estrellas (de 0 a 5)
- Letras (de E a A)
- Clases (de la cuarta a la primera)
- Diamantes y "World Tourism".

Estas clasificaciones son exclusivamente nacionales, el confort y el nivel de servicio pueden variar de un país a otro para una misma categoría y se basan en criterios objetivos: amplitud de las habitaciones, cuarto de baño, televisión, piscina, etc.

A nivel empresarial, al hotel se le puede considerar una empresa tradicional, se utiliza a menudo el término "industria hotelera" para definir al colectivo, su gestión se basa en el control de costes de producción y en la correcta organización de los recursos (habitaciones) disponibles, así como en una adecuada gestión de las tarifas, muchas veces basadas en cambios de temporada (alta, media y baja) y en la negociación para el alojamiento de grupos de gente en oposición al alojamiento individual.

En la actualidad, el concepto de hotel se relaciona con una gran imagen corporativa, según la cadena hotelera. En construcción se consideran los adelantos en las nuevas tecnologías que brindan mayor seguridad y confort a los usuarios.

En su construcción, la arquitectura se apoya en especialidades, como la decoración de interiores, la



iluminación, en los medios de comunicación y sistemas de instalaciones automatizadas. La mayor parte de los hoteles trata de adaptarse al ambiente en donde se va a construir. Con el avance acelerado de las relaciones y comunicaciones, se han planteado innovaciones en relación al espacio y requerimientos en los diversos modelos de hoteles. El hotel es lugar donde el huésped desea encontrar la máxima comodidad, porque Existe la posibilidad de hospedarse uno o más días.

10.1. CLASIFICACIÓN DE HOTELES

► Hoteles de aeropuerto

Están situados en las proximidades de los principales aeropuertos, especialmente cuando están alejados de los centros urbanos a los que sirven. Su principal clientela son pasajeros en tránsito o de entrada salida sin tiempo suficiente para desplazarse a la ciudad y tripulaciones de las líneas aéreas.

► Hoteles de naturaleza

Están situados cerca de zonas naturales de interés como parques naturales, reservas y áreas protegidas. Las estancias suelen ser de varios días.

El turismo ecológico es una de las actividades que está creciendo por las variedades que la naturaleza y las costumbres que los habitantes nos brindan, aunque la naturaleza como la única y verdadera fuente de descanso y paz por lo tanto tenemos que ser muy responsables para no causar daño a la naturaleza ni a los nativos de la región. Debido a su rápido crecimiento han contribuido al desarrollo de la actividad turística.

► Hoteles-apartamento o Apartahoteles

Son/ establecimientos que por su estructura y servicio disponen de la instalación adecuada para la conservación, instalación y consumo de alimentos dentro de la unidad de alojamiento. Se clasifican en cinco categorías identificadas por estrellas doradas y su símbolo son las letras HA sobre fondo azul turquesa.

► Albergues turísticos

Establecimiento que atiende al turismo durante estancias que suelen ser entre varios días y varias semanas. Suelen ser económicos y entre ellos cabe destacar los albergues juveniles. Estos frecuentemente alquilan camas en un dormitorio y comparten baño, cocina y sala de estar aunque muchos disponen también de habitaciones privadas.

► Hoteles familiares

Son establecimientos de tamaño pequeño que se caracterizan por una gestión familiar para viajeros que proporciona servicios de restaurante y alojamiento.

► Hoteles familiares

Una posada es un establecimiento para viajeros que proporciona servicios de restaurante y alojamiento. Algunas son muy antiguas. Donde el pago es menor a la de un hotel común

► Hoteles de montaña

Un hotel es establecimiento que se dedica al alojamiento de huéspedes o viajeros. El termino proveniente del vocablo francés hôtel que hace referencia a una " casa adosada".

El hotel de montaña es un edificio situado en una elevación natural del terreno de gran altura, que destaca del entorno; teniendo mayor altitud que una colina y un volumen superior al del monte. Equipado y planificado para albergar a las personas de manera temporal. Para que el turista disfrute de la belleza paisajística que ofrece este tipo de zona. Así mismo este tipo de hoteles ofrece una estadía tranquila y confortable debido a la riqueza natural que presentan. Sus servicios básicos incluyen una cama, un armario y un cuarto de baño. Otras prestaciones usuales son la televisión, una pequeña heladera (refrigerador) y sillas en el cuarto, mientras que otras instalaciones pueden ser de uso común para todos los huéspedes (como una piscina, un gimnasio o un restaurante)

► Hoteles-monumento

Se encuentran ubicados en edificios de interés cultural. Ejemplos de este tipo son los hoteles situados en castillos, conventos, iglesias y palacios. Entre estos se encuentran los paradores nacionales en España y las posadas en Portugal.

► Hoteles-balneario

Alojamiento situado dentro de unas instalaciones balnearias dedicadas a los baños públicos o medicinales. Tienen un índice de estancia medio oscilando entre varios días y pocas semanas.

► Moteles

Son establecimientos situados en las proximidades de carreteras que facilitan alojamiento en departamentos con garaje y entrada independiente para estancia de corta duración. Se encuentran fuera de los núcleos urbanos.

► Hotel de paso

Se llama hotel de paso al establecimiento que renta sus cuartos, generalmente, sin necesariamente esperar que sus clientes se alojen más que unas cuantas horas, especialmente por ser favorecido para encuentros sexuales.

► Hoteles-casino

Se caracterizan por su oferta de juego en sus propias instalaciones, alojamiento y entretención.

► Hoteles deportivo

Se caracteriza por su orientación a la práctica de determinados deportes ya sea en sus instalaciones o en sus alrededores. Ejemplos de estos hoteles son los dedicados al submarinismo o el surf junto al mar, los dedicados a la pesca junto vías fluviales y los complejos de golf entre otros.



► Hoteles de temporada

También llamados hoteles estacionales. Son hoteles con estructuras estacionales que desarrollan su actividad solamente durante parte del año. Un ejemplo típico son algunos hoteles situados en la montaña, en estaciones de esquí, e incluso en la costa.

► Hoteles rústicos

Situados en terrenos rústicos o rurales. Suelen ser edificaciones tradicionales rehabilitadas y en ocasiones incluyen o están próximas a explotaciones agropecuarias.

► Hoteles Vacacionales

Son hoteles que se han diseñado para disfrutarlos en cualquier época del año situados en primera línea de mar. Existen aquellos con habitaciones amplias y cómodas, piscinas, instalaciones deportivas, programas de animación para personas de todas las edades y una gastronomía donde se pueden encontrar diferentes platos de cocina internacional.

1.11 ESTILO REGIONALISTA

Eliana Cárdenas refiriéndose al Movimiento Regionalista señala: "Parece evidente que esta surge ante la necesidad de calificar arquitectura que no encaja totalmente en la línea evolutiva de las corrientes o modas internacionales como la Latinoamérica".

Cárdena plantea que, "la arquitectura regionalista se alcanzaría tanto a través de la decoración como por la conservación de las costumbres, a la que se le asimilaría los adelantos propuestos por la modernidad en la práctica es una conciliación que resulta contradictorio pero demostrativa de una importante línea de pensamiento en la Arquitectura Latinoamericana, aun cuando los resultados mayoritarios no hayan estado en consonancia con ella".

Basado en los aspectos antes citados y criterios, es que encontraremos que la Arquitectura

Regionalista, es una línea de diseño acorde a los requerimientos planteados para el proyecto y así interactúe generando una armonía en el torno del sitio donde se propone el proyecto.

1.12 TECHOS VERDES

Los techos verdes nacen a partir de la tendencia del Arquitecto Luis Bentancor de Alemania, el plantea como punto de vista que aporta estéticamente y técnicamente genera beneficios tanto para el espacio habitacional como edificatorias que permiten establecer protección calidez en ambientes, ya sea partir de la forma integral que ayuda a disminuuya el impacto al medio construido purificando el entorno que lo rodea.

Los techos verdes son utilizados para mantener calidez puesto estos almacenan aislados los espacios interiores de las altas temperaturas, los techos verdes típicamente tienen los siguientes componentes:

1. Vegetación
2. Soporte
3. Filtro
4. Drenaje
5. Impermeabilizante



Imagen N°4: Techos Verdes



TIPOS DE TECHOS VERDES		
Tipo	Descripción	Gráfico
Intensivos	Los techos verdes contribuyen a un ambiente saludables y son una verdadera y lógica opción al momento de considerar el diseño de edificios verdes capaces de generar calidez bienestar térmico, este sistema es uso de vegetación sobre cubiertas de techos el peso: alrededor de 500kg/m² y estructuralmente requieren elementos muy fuertes para aguantar el peso ecológico especialmente para preservar el ambiente.	
Extensivos	Posee un material vegetal simple, como césped, musgo, flores de praderas, especies totalmente a los climas secos, que necesitan muy poca o ninguna irrigación, fertilización o mantenimiento y son más ligeros que los intensivos. Peso: alrededor de 200 kg/m²	

TablaN°5: Tipos de Techos Verdes

Ventaja de los techos verdes:

1. Aislamiento térmico a través de la cámara de aire existente entre el césped y a través de la capa de tierra con raíces (acumulación de calor)
2. Aislamiento acústico y acumulación térmica.
3. Mejora de la composición del aire en los barrios residenciales.1m² de pasto general el oxígeno requerido por una persona en todo el año.
4. Mejora en el microclima.
5. Se mejora la escorrentía de las ciudades y el contenido del agua del paisaje.
6. Ventajas físico-constructivas. Reduce las radiaciones ultravioletas y las grandes oscilaciones de temperatura gracias a la capa protectora de césped y de tierra.
7. Sedimentación de polvo (1m² de pasto atrapa 130 gramos de polvo por año).
8. Elemento de configuración formal y mejora de las condiciones de vida.
9. Recuperación de superficies verdes.
10. Aumento de la vida útil de material (de 5-10 años a más de 30 años en lo que respecta al impermeabilizante).
11. Integración con el paisaje: Una casa enjardinada se ajusta más fácilmente al entorno, se integra con el paisaje mejor que una casa sin espacios verdes.

1.13 ANTE PROYECTO

Es una etapa de desarrollo de investigación que se plantea para determinar previamente la organización del proyecto esquematizando el mayor número de dudas del proyecto final o definitivo este orden de ideas de conceptualización no es una limitante en el proceso de diseño de propuesta de las actividades que determinen y permitan la dirección basadas en normas y leyes vigentes en el anteproyecto planteamiento de propuesta local como producto ecoturístico en el Cañón de Somoto determinado sector y zona, esta puede estar enfocado hacia la zona rural urbana y atender a diferentes demandas presentes en territorios, como lo son el sector comercial, recreacional, institucional, sonido, cultural, turístico, económico, equipamiento y de servicio, proporcionando un estudio basado en la metodología y el cual subsistirá la definición de actividades adecuadas en ese uso en la ciudad(urbano/en el sector recreativo)



MUROS VERDES

Son llamados también jardín vertical, muro vivo, muro vegetal. Consiste en un sistema diseñado para desarrollar el crecimiento de una gran variedad de plantas sin necesidad de utilizar materia orgánica.

Un muro verde protege fachadas contra la radiación solar, funge como aislante térmico y acústico y tiene la capacidad de filtrar grandes cantidades de aire. Dichos muros se han convertido en elementos arquitectónicos únicos que dan vida a fachadas y muros en todo tipo de inmuebles industriales, comerciales y residenciales. A diferencia de las azoteas verdes, su uso en espacios confiados otorga enormes posibilidades para la creatividad en el diseño de proyectos de interiorismo ya que la variedad en el tipo de plantas que se pueden utilizar es bastante amplia.

L/os muros verdes se componen por los siguientes elementos

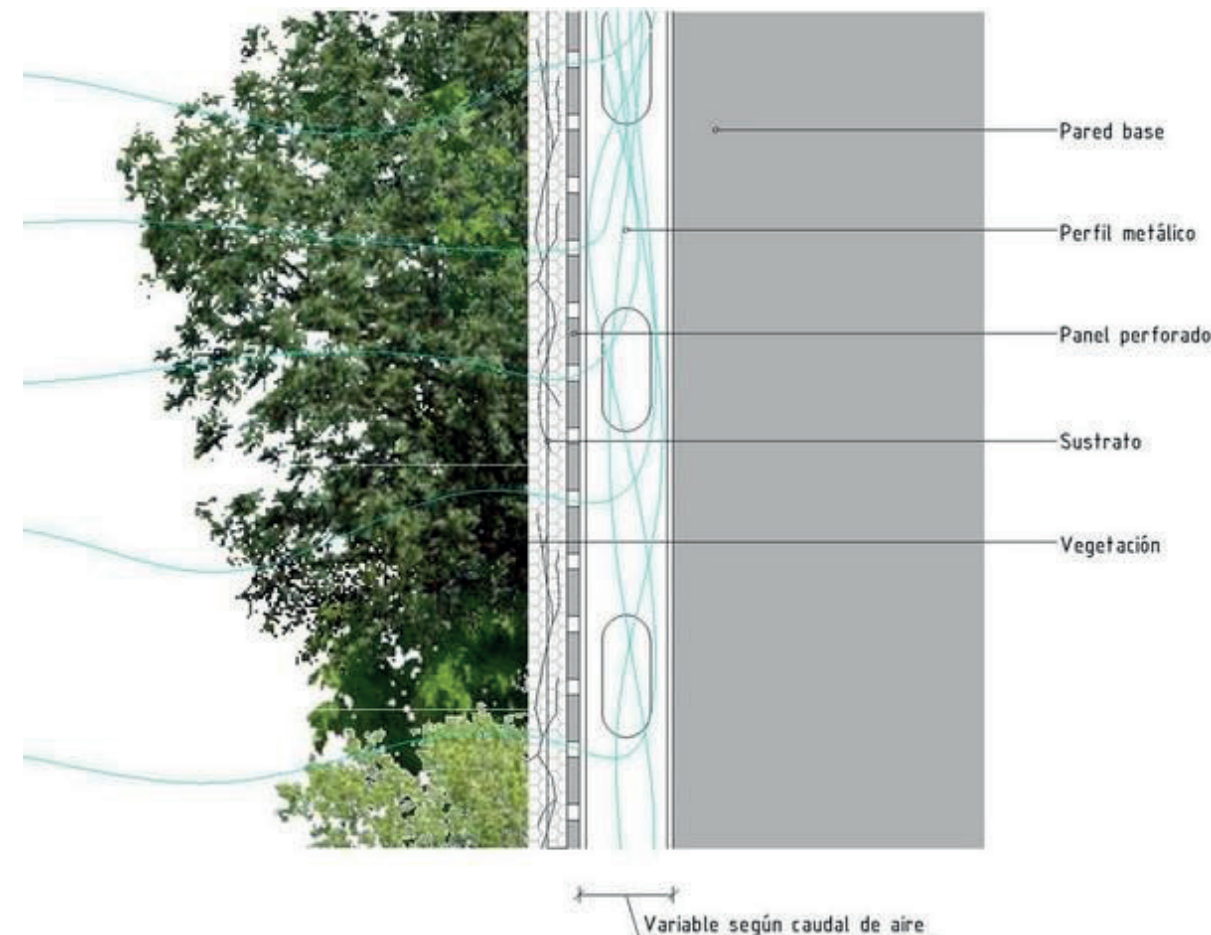


Imagen N°5 Muro Verdes

1.14 RECURSOS TURÍSTICOS

Recursos turísticos son “todos los bienes y servicios que, por intermedio de la actividad del hombre y de los medios con que cuenta, hacen posible la actividad turística y satisfacen las necesidades de la demanda”. Según la OMT¹ un patrimonio en el momento es turístico en el momento en que los visitantes se interesan por él, y es recurso turístico cuando mediante la intervención humana es utilizable turísticamente. Para que exista turismo debe haber un recurso a consumir y una motivación por parte del visitante para consumirlo, por lo que es necesario que primero exista el recurso, de forma que éstos se consideran como la materia prima del turismo.

1.15.1 Inventario de los recursos turísticos

La finalidad del inventario: planificar correctamente, conocer los recursos con los que se cuenta, etc. Definición de Inventario: “catálogo de los lugares, objetos o establecimientos de interés turístico de un área determinada”. No existe un método definido y generalmente aceptado para inventariar los recursos, dependiendo el método del lugar que se trate y de los recursos en sí. No obstante se trataría de confeccionar un listado, que sobre cada elemento se recoja una información determinada y luego ordenarlas en listas. La identificación de los atractivos turísticos es una de las tareas esenciales en la fase de diagnóstico de un proceso de planificación y consiste básicamente en la elaboración de un listado de recursos y lugares con potencialidad o posibilidades de explotación turística durante los años de vigencia del plan.

1.15.2 Evaluación de recursos turísticos

Es el proceso que permite definir la importancia actual y futura de un recurso turístico. Los factores internos son aquellos que hacen referencia a las cualidades y valores específicos que posee cada recurso. Los factores externos son los que, de una manera sensible, ejercen o pueden ejercer una influencia en el flujo turístico con destino al recurso, determinando la posición de éste con respecto a la demanda.



2. DISEÑO METODOLÓGICO

ASPECTOS METODOLÓGICOS

El presente documento ha sido desarrollado con un método lógico a partir desde lo general hacia lo específico, estableciendo resultado basados en documentos a la experiencia internacional, nacional y local de centros turísticos de montaña de acuerdo a las tipologías arquitectónicas. A lo largo del documento por medio de la investigación de fuentes de prestigio y criterios de especialistas, sea han fundamentado dicha propuesta, el trabajo de campo como recurso necesario para adquirir la información de fuentes municipales.

De acuerdo a los componentes a evaluar se determinara la caracterización del sitio como objeto de estudio. En el esquema metodológico desarrollado e la investigación, se pueden apreciar las diferentes etapas cuales se fundamentan el presente documento. (Ver Gráfico No. 1: Esquema metodológico de la investigación)

El trabajo de investigación se ha desarrollado en 4 partes:

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

Definido por conceptos y criterios imprescindibles para la mejor comprensión del objeto de estudio, retomando además de exponer cada uno de los pasos y métodos a seguir para llevar a cabo el diseño de la Infraestructura Turística. Se requirió de la búsqueda y recopilación de información a través de fuentes bibliográficas y páginas web.

2.1 LÍNEA BASE DEL PLANIAMIENTO OCOTURISTICO EN CAÑÓN DE SOMOTO

A partir de influencia actuales nuevas intervenciones antrópicas. Es decir se determinara la situación ambiental identificando variables de factores ambientales que actúen en todos los elementos de estudio que intervienen en un impacto ambiental considerando la actividades humanas actual y situación de la Biomasa vegetal y animal, clima, suelo etc. Dichos factores dan valores a los indicadores al momento de indicarse las acciones planificadas, es decir estableciendo puntos de partida para el desarrollar el ante proyecto Plantiamiento ecoturístico.

La línea base facilita:

1. Establecer la situación inicial del escenario en que se va a desarrollar el PEUM.
2. Servir como un punto de comparación para que en futuras evaluaciones se pueda determinar qué tanto se ha logrado alcanzar los objetivos.
3. Corroborar los datos obtenidos en el diagnóstico y los estudios de factibilidad previos que dieron origen a la formulación del proyecto.
4. Caracterizar en forma más precisa el sitio de relevancia, y con ello incluso se podría reformular los objetivos con miras a ganar mayor pertinencia, eficacia, eficiencia sostenibilidad potencial.
5. Realizar una planificación bien concebida para la ejecución del PEUM.

Método

Se recurrió de información de fuentes bibliográficas tanto primarias como secundarias e Información recabada a través de visita de campo. Para la condensación, procesamiento y presentación de datos se emplearon las herramientas o software como: ArcGis 10, SERG Atlantis 4.2 ,Auto Cad 2012 y Lumion.

2.2 DIAGNÓSTICO DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO

EVALUACIÓN DEL RECURSO TURÍSTICO RECREATIVO

El turismo contiene en sí mismo implicaciones económicas, sociales, políticas y ambientales, de gran importancia en el contexto de la sociedad actual. Su adecuado aprovechamiento aporta significativos dividendos a la economía de las ciudades, regiones y países, y su manejo responsable contribuye al bienestar de las personas, colectividades y empresas. En términos prácticos, es una actividad relacionada con el uso del tiempo libre.

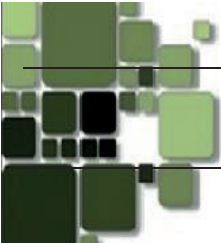
Para la elaboración de esta evaluación, de recursos turísticos se adapto un Método propuesto en la Monografía, ESTRATIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE SITIOS CON POTENCIAL TURÍSTICO EN EL MUNICIPIO DE JUIGALPA, CHONTALES¹ la cual utilizo como base los criterios de valoración de recursos Eco turísticos ; este método valora cada componente del paisaje, dividiéndolos en recursos bióticos, abióticos y antrópicos, asignándoles valor con el fin de determinar su potencial como lugar turístico.

El instrumento a utilizar, denominado **Método Indirecto de valoración por atributos**, permite la valoración de manera integral de un sitio y por ser un instrumento técnico que requiere la participación de especialistas para su realización y puede ser realizada sobre la base de información existente para su correcta aplicación. A excepción de la parte de percepción social la cual requiere de la utilización del Método Directo de Subjetividad Representativa. Cabe mencionar que esta herramienta solamente analiza la existencia o no existencia de un componente, más no la calidad o estado en que se encuentra, según método Indirecto de valoración por atributos. Para la valoración del sitio se utilizan los elementos o características físicos naturales o antrópicas las cuales se clasifican en: Recursos bióticos, Recursos Abióticos y Recursos Antrópicos.

Esta clasificación permite describir de una manera clara los parámetros y criterios a valorar.

CRITERIO DE VALORACIÓN SEGÚN MÉTODO INDIRECTO DE VALORACIÓN POR ATRIBUTOS.

Siendo que los sitios identificados como potencial turístico se clasifican de una manera más global en recursos Físicos-Naturales y Antrópicas (elementos o características físicos naturales o Antrópicas de un sitio aprovechables para fines turísticos), pueden adaptarse a una clasificación más definida para su valoración: Recursos Bióticos, Recursos Abióticos y Recursos Antrópicos. Esta nueva clasificación permitirá



describir de una manera más clara los parámetros o criterios de valoración para un método indirecto, como se muestra en la tabla a continuación.

valoración para un método indirecto, como se muestra en la tabla a continuación				
COMPONENTES DE LA TABLA DE VALORACIÓN				
Nº	Recursos	Componentes	Descripción componentes	
1	Abióticos	Fauna	Endémica v Común.	
Flora		Fuente	<input type="checkbox"/> Lago	
Hidrografía		Superficiales	<input type="checkbox"/> Laguna	
		Fuente	<input type="checkbox"/> Río <input type="checkbox"/> Pozo	
Suelo		Subterráneas	<input type="checkbox"/> Manantial	
		Geología	<input type="checkbox"/> Fallas Rocas	
Clima			<input type="checkbox"/> Historia	
		Morfología	Accidentes Geográficos	
		Condiciones Atmosféricas	<input type="checkbox"/> Temperatura <input type="checkbox"/> Humedad	
	3	Abióticos	Histórico	<input type="checkbox"/> Arqueología <input type="checkbox"/> Arquitectura
Culturales			<input type="checkbox"/> Núcleos Poblacionales	
Infraestructura			<input type="checkbox"/> Cambios Pintorescos	
Acceso			<input type="checkbox"/> Agua Potable	
			<input type="checkbox"/> Energía eléctrica	
		<input type="checkbox"/> Línea Telefónica	<input type="checkbox"/> Regular Estado	
		<input type="checkbox"/> Drenaje Pluvial	<input type="checkbox"/> Mal Estado	
		<input type="checkbox"/> Alcantarillado		
		<input type="checkbox"/> Buen Estado		
		Mobiliario Urbano	Existencia o no Existencia. Escenario Paisajístico	
		Paisajístico	Paisaje Natural Balcón Paisajístico	
		Paisaje Urbano	Escenari Paisaje Agrícola	

TablaN°6: Tabla de Valores de Valoración

Los componentes de los recursos se clasifican en tres órdenes generales de valoración establecidas de acuerdo al plan maestro turístico de la República de Nicaragua, según el nivel o capacidad que tenga el recurso por si solo de generar turismo.

Componente de 1er Orden: Se considera componente de 1er orden aquellos que poseen mayor valor por cuanto generan turismo de manera directa, es decir que por sí mismo promocionan el territorio como destino turístico dado que poseen un gran valor científico – ambiental o histórico – cultural y paisajismo que pudiera trascender fuera de lo local.

Componentes de los Recursos bióticos y abióticos de 1er Orden: valor: 6

Componentes de los Recursos Antrópicos del 1er Orden: valor: 6 – 5

Componentes de 2do Orden: Son aquellos que poseen mediano valor por cuanto generan turismo de manera indirecta, es decir son aquellos componentes de mediano valor científico ambiental e histórico cultural que sirven de apoyo o refuerzan a los recursos de primer orden

Componentes de los Recursos bióticos y abióticos de 2do Orden: valor: 4

Componentes de los Recursos Antrópicos de 2do Orden: valor: 4 - 3

Componentes de 3er Orden: Son aquellos que por razones circunstanciales se pueden con siderar como componente de los recursos turísticos puesto que podrían potenciar en alguna medida el valor turístico del territorio y por ende de los componentes de primero y segundo orden.

Componentes de los Recursos bióticos y abióticos de 3er Orden: valor: 2

Componentes de los Recursos Antrópicos de 3er Orden: valor: 2 – 1

Descripción de los parámetros de valoración para el Método Indirecto de Valoración por Atributos:

a) RECURSOS BIÓTICOS.

Flora y vegetación: Representan uno de los componentes principales de valor científico significativo, y está clasificado por los tipos de bosque e importancia de las especies significativas La valoración de estos componentes se hace en base a

- Especies comunes: categoría: 2do orden valor:
- Especies endémicas: categoría: 1er orden valor:

b) RECURSOS ABIÓTICOS



Hidrología: Fuentes superficiales y subterráneas de agua que se pueden erigir como atractivos turísticos, como apoyo a las actividades turísticas.

Fuentes superficiales:

Lagos, lagunas, ríos y otros: categoría: 1er orden valor: 6

Fuentes subterráneas:

Pozos: categoría: 3er orden valor: 2

 PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO				PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑÓN DE SOMOTO.				 Cañón de Somoto, Somoto.			
Manantiales:		categoría:	2do orden	valor: 4		Categoría:		1er orden	valor: 6 - 5		
Suelos: Formaciones geológicas específicas de la actividad tectónica volcánica o característica morfológicas del suelo sobresaliente y singular que sin lugar a duda constituyen atractivos turísticos.						Núcleos poblacionales: Unidades poblacionales como pueblos, caseríos, haciendas, y otros, que reúnen características que los clasifiquen como tradicionales. Actividades económicas tradiciones, singulares que se pueden considerar de atractivos turísticos.					
<u>Geología:</u>						Valoración:					
<ul style="list-style-type: none">Historia: elementos que plasman la historia de la actividad volcánica pasada.Otros elementos de origen geológico: fallas geológicas, depresiones cratéricas, lava, rocas,etc.						Categoría:		2do orden	valor: 4 - 3		
Valoración:						Categoría:		1er orden	valor: 6		
Morfología: Accidentes geográficos sobresalientes o singulares tales como cumbres, cerros, etc., de algún interés turístico.						Caminos pintorescos: Caminos o parajes tradicionales y/o singulares que reúnen imágenes o paisajes agrícolas y mixtos generalmente (parajes campestres).					
Valoración:						Categoría:		2do orden	valor: 4 - 3		
Clima: Condiciones atmosféricas singulares o únicas que pueden potenciar en alguna medida el valor turístico del sitio tales como condiciones extremas de temperatura, humedad, régimen de lluvias y nubosidad.						Recursos paisajísticos:					
Valoración:						Escenario paisajístico: Lugar o unidad territorial extensa o puntual que conforman un paisaje, puede ser natural, urbano, agrícola o mixto.					
Categoría:						3er orden	valor: 2		Valoración:		
Categoría:						3er orden	valor: 2		Categoría:		
1er orden						valor: 6		1er orden		valor: 6	
c) RECURSOS ANTRÓPICOS						Balcón paisajístico: Lugar o unidad territorial extensa o puntual, que conforman un punto de observación del paisaje. Puede ser natural, urbano, agrícola o mixto.					
Recursos históricos – culturales:						Valoración:					
Recursos arqueológicos: Yacimientos o lugares arquitectónicos como cementerios indígenas, petroglifos, ídolos, antiguas ciudades, centros ceremoniales; que por su grado de antigüedad tamaño del yacimiento y su trascendencia territorial se consideran recursos turísticos.						Categoría:		1er orden	valor: 6		
Valoración:						Categoría:		1er orden	valor: 6 - 5		
Recursos arquitectónicos: Complejos arquitectónicos o unidades arquitectónicas, tales como arquitectura vernácula o tipologías arquitectónicas singulares.						Valoración:		2do orden	valor: 4 - 3		
Valoración:						Categoría:		2do orden	valor: 4 - 3		

Rafael Urbina G.

Arquitectura Ambiente y Desarrollo Turístico

44



PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑÓN DE SOMOTO.



Cañón de Somoto, Somoto.

Paisaje agrícola: Paisaje donde predomina la actividad agrícola o ganadera como foco de la imagen, campos cultivados, campos agroforestales, zona de pasto, etc.

Valoración: Categoría: 2do orden valor: 4 - 3

Paisaje urbano: Paisaje donde predomina la actividad urbana en dependencia de la calidad del paisaje urbano, las categorías son las siguientes:

Bueno	categoría	1er orden	valor: 6 -5
Regular	categoría	2do orden	valor: 4 - 3
Malo	categoría	3er orden	valor: 2 - 1

d) VALOR AGREGADOS DENTRO DE LOS RECURSOS ANTRÓPICOS

Infraestructura:

Agua potable: Existencia de red de agua potable

Valoración: Categoría: 2do orden valor: 4 - 3

Energía eléctrica: Existencia de red de tendido eléctrico.

Valoración: Categoría: 2do orden valor: 4 - 3

Línea telefónica: Existencia de red para línea telefónica

Valoración: Categoría: 3er orden valor: 2 - 1

Alcantarillado: Existencia de alcantarillado público.

Valoración: Categoría: 3er orden valor: 2

/Drenaje Pluvial: Existencia de drenaje pluvial.

Valoración: Categoría: 3er orden valor: 2

Tabla de valoración

La tabla de valoración pondera de una manera simple cada componente (flora, fauna, hidrografía, suelo, clima componentes paisajísticos, históricos culturales, infraestructura, acceso, mobiliario urbano, inmueble y la percepción social) de los recursos bióticos, abióticos, antrópicos. En el encabezado de la tabla se llena con datos generales como la categoría o clases del sitio, el nombre del sitio, la clave de cada orden dado por su determinado color, la zona donde se encuentra el sitio ya sea este urbana o rural y una foto del mismo. Cada valor parcial va acompañado de un orden (Primer Orden, segundo Orden, Tercer Orden) que se determina según lo explicado anteriormente. Cada orden se representa por un color, de manera que aquellos componentes cuya categoría es de primer orden son de color rojo, los de segundo orden color naranja y los de tercer orden son de color verde. Los colores fueron asignados aleatoriamente, sin ningún criterio preestablecido más que con el fin de diferenciar cada uno de los órdenes.

Acceso: Se refiere al estado del tipo de acceso ya sea este pavimentado, adoquinado, de tierra o revestido de cualquier otro material.

Accesos en buen estado: Categoría: 2do orden valor: 4 - 3

Accesos en regular y mal estado: Categoría: 3er orden valor: 2 - 1

Mobiliario urbano: Se refiere a la existencia de cualquier urbano.

Valoración: Categoría: 3er orden valor: 2 - 1

Inmueble: Se refiere a la existencia de cualquier tipo de inmueble restaurantes, hoteles, viviendas, museos, cafeterías, etc.

Valoración: Categoría: 2do orden valor: 4 - 3

Percepción social: La percepción social fue dada a través del Método Directo de Subjetividad Representativa.

Percepción social excelente:

Valoración: Categoría: 1er orden valor: 6

Percepción social buena:

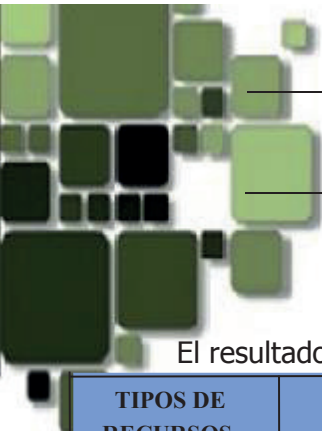
Valoración: Categoría: 2do orden valor: 4

Percepción social regular:

Valoración: Categoría: 3er orden valor: 2

Percepción social mala:

Valoración: Categoría: 3er orden valor:



El resultado final de la tabla muestra el grado de potencialidad del sitio para su utilización como recurso turístico.

TIPOS DE RECURSOS	COMPONENTE	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	VALOR ASIGNADO	CRITERIO DE ASIGNACIÓN DE VALOR
	Flora	Endémica	1er. Orden	6	Recursos principales de valor científico educativo, principalmente utilizado para el ecoturismo de gran potencial.
	Fauna				
	Flora	Común	2er. Orden	4	
	Fauna				
Abióticos	Hidrografía	Lagos, Lagunas, Ríos	1er. Orden	6	Fuente superficial de agua que se puede erigir atractivo turístico y que generen turismo por si mismo
		Manantiales	2er. Orden	4	Fuentes secundarias de agua de apoyo a las actividades turísticas, pero que raramente puede funcionar como un atractivo turís-tico por el mismo.
		Pozos	3er. Orden	2	Sin ningún atractivo turístico, pero que puede servir de apoyo a la actividad turística.
	Suelo	Geología	1er. Orden	6	Elementos que plasman las actividades volcánicas pasadas, por lo que son de mucho interés científico educativo.
		Morfología	2er. Orden	4	Accidente geográficos sobresalientes que pudieran ser de algún interés turístico
	Clima	Temperatura nubosidad lluvia humedad	3er. Orden	2	Condiciones atmosféricas singulares o únicas que pueden potenciar en alguna medida el valor turístico del sitio, pero que por el solo no generan rubro turístico por lo que adquieren poco valor.
	Recursos Históricos Culturales	Arqueología	1er. Orden	6	Yacimientos o lugares arqueológicos que por su antigüedad, tamaño y transcendencia territorial son de importancia científico cultural y se consideran recursos turísticos. Igualmente con la arquitectura vernácula de un lugar o tipologías arquitectónicas singulares que forman la historia o identidad de una ciudad o país. Ambos recursos generan turismo por si mismo. El valor disminuye en dependencia del tipo y grado de singularidad de la arquitectura.
		Arquitectura	1er. Orden	6	
				5	
		Núcleos Poblacionales	2er. Orden	4	Yacimientos o lugares arqueológicos que por su antigüedad, tamaño y transcendencia territorial son de importancia científico cultural y se consideran recursos turísticos. Igualmente con la arquitectura vernácula de un lugar o tipologías arquitectónicas singulares que forman la historia o identidad de una ciudad o país. Ambos recursos generan turismo por si mismo. El valor disminuye en dependencia del tipo y grado de singularidad de la arquitectura.
				3	
		Caminos pintorescos	2er. Orden	4	
				3	



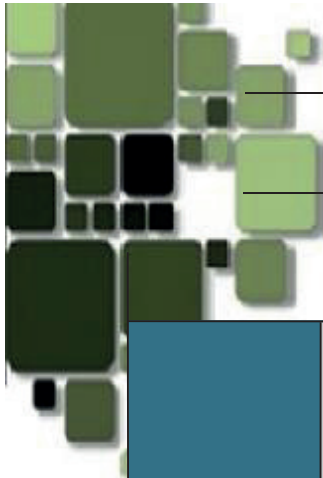
PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑON DE SOMOTO.



Cañón de Somoto, Somoto.

Antrópicos	Recursos Paisajísticos	Escenario Paisajístico	1er. Orden	6	Lugar o unidad territorial extensa o puntual que conforma un paisaje ya sea natural, urbano, agrícola o mixto. Un escenario paisajístico genera turismo por si mismo y brinda mayor valor al sitio en que se encuentra.* Su valor disminuye en dependencia de la calidad del paisaje.
				5	
		Balcón Paisajístico	1er. Orden	6	Lugar o unidad territorial extensa o puntual que conforma un punto de observación del paisaje ya sea natural, urbano, agrícola o mixto. Un balcón paisajístico brinda mayor valor al sitio que lo posee por cuanto propicia el turismo en el lugar *Su valor disminuye dependiendo de su calidad paisajística.
				5	
		Paisaje Natural	1er. Orden	6	Paisaje donde predomina visualmente la naturaleza, ya sean paisajes vírgenes o en su mayoría en donde el nivel de intervención del hombre es mínimo*Su valor disminuye en dependencia de la calidad paisajística y del nivel de intervención antrópica que posee
				5	
		Paisaje Mixto	2do. Orden	4	Paisaje en donde el nivel de intervención antrópica compite con el recurso naturaleza logrando cierto equilibrio.*El valor del paisaje mixto disminuye cuando hay un desequilibrio entre la naturaleza y lo antrópico
				3	
		Paisaje Agrícola	2do. Orden	4	Paisaje en donde predomina la actividad agrícola o ganadera como foco de la imagen. Campos, cultivos, agroforestales, zonas de pasto. etc. Se trata de un recurso de apoyo para un determinado turismo por lo que es de segundo orden*. Su valor disminuye
				3	
		Paisaje Urbano	Buena	1er. Orden	Paisaje en donde predomina la actividad diaria
				6	
			Regular	2do. Orden	
				5	
			Malo	3er. Orden	
				4	
	Infraestructura	Agua potable	2do. Orden	3	Sirve de apoyo para el adecuado desarrollo de las actividades turísticas, sin embargo no traen turismo por si mismo.*En dependencia de la calidad del servicio y la accesibilidad de la mismo su valor puede aumentar o disminuir
				4	
		Energía eléctrica	2do. Orden	3	Sirve de apoyo para ciertas actividades turísticas por lo que su importancia no se destaca, pero no genera turismo directamente.* En dependencia de la calidad del servicio y la accesibilidad de la mismo su valor puede aumentar o disminuir
				4	
		Línea telefónica	3er. Orden	2	La importancia de una línea telefónica dependerá del tipo de turismo que se genere en el sitio. Es un insumo de apoyo a ciertas actividades y no genera turismo directamente ni indirectamente. *Su valor disminuye en función de si es necesario en el sitio
				1	
		Alcantarillado	3er. Orden	2	El alcantarillado no genera turismo directa ni indirectamente, si embargo es un insumo de apoyo para la limpieza e imagen de la ciudad con potencial turístico
		Drenaje pluvial	3er. Orden	2	El drenaje pluvial es una infraestructura de apoyo para la generación de turismo, pero no genera turismo por si mismo



	Acceso	Buen estado	2do. Orden	4	El acceso es de relativa importancia para la generación del rubro turístico. En dependencia del tipo de actividad turística que e realice en un sitio será la necesidad de tener un camino de tierra o pavimento. Sin embargo la importancia radica en el estado de ese camino y no tanto en el tipo de revestimiento, por lo que los accesos o caminos en buen estado adquieren mayor valor.*El valor del acceso en buen estado disminuirán en dependencia de la frecuencia de uso para la actividad turística directa o indirecta.
				3	
		Regula estado	3er. Orden	2	
		Mal estado	3er. Orden	1	
	Mobiliario Urbano	Bancas, Faroles, Ande- nes, fuentes, baranda- les. etc.	3er. Orden	2	Se refiere a cualquier mobiliario que pueda servir de apoyo a las actividades que podrían potenciar el turismo en el sitio.*El valor disminuye según la cantidad y el estado del mobiliario en el sitio.
				1	
	Percepción social	Restaurantes, Hoteles, Viviendas, museo y ca- feterías, otros.	2do. Orden	4	Se refiere a la existencia de cualquier tipo de inmueble en el sitio que sirve para generar turismo o lo genere e manera indirec- ta.*El valor disminuye según la cantidad y el estado del inmueble y grado de apoyo al turismo.
				3	
		Excelente	1er. Orden	6	La percepción social indica el grado de aceptación hacia el lugar por lo que su valoración es muy importante. Puede ser excelente, buena, regular o mala yen dependencia de esa escala sus valores aumentan o disminuyen
		Buena	2do. Orden		
		Regular	3er. Orden		
		Mala	3er. Orden		

Fuente: Identificación y Valoración de sitios con potencial turístico en el municipio de Juigalpa, chontales. Facultad de arquitectura UAM
TablaN°7: Diferentes Métodos para Evaluación de la calidad del paisaje

Utilización del método directo de subjetividad representativa

El Método Directo de Subjetividad Representativa constituye un elemento de apoyo al Método Indirecto de Valoración por Atributos. Describe la percepción de la población acerca de los sitios identificados desde el punto de vista de su valor paisajístico y turístico.

La valoración a través del Método Directo de Subjetividad Representativa se realizó mediante en-
cuestas apoyándose de medios de imagen, dividiendo el sitio en zonas que a su vez contribuyen
a determinar las cuencas visuales más destacadas del lugar. Los resultados obtenidos serán ana-
lizados para determinar el rango en que se encuentra el sitio, la escala de valoración es dividido
en cuatro rangos estos son: malo, regular, bueno, excelente. (Ver modelo de encuesta en Anexos)

- Malo
- Regular
- Bueno

- Muy bueno
- Excelente

Una vez determinado el rango se incluyó en la tabla de valoración de sitios, con el nombre de
percepción social. El valor asignado se traduce en la siguiente manera:

- Malo =1
- Regular =2
- Bueno =3
- Muy bueno =4
- Excelente =6

Las categoría de primer, segundo y tercer orden obedecen a los parámetros anteriores según el
tipo de recurso (biótico, abiótico y antrópico) y la categoría se le agrega una vez hecha la relación
entre valores cualitativos y cuantitativos. De esta manera se tiene que:

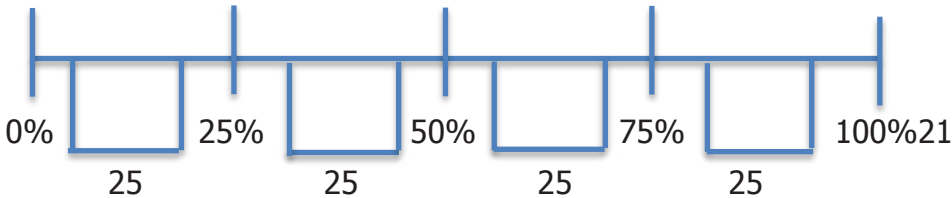


Clasificación	Categorías:	Valor
Excelente		6
Muy buen/o	Segundo Orden	4
Bueno	Segundo Orden	3
Regular	Tercer Orden	2
Malo	Tercer Orden	1

TablaN°8: Tabla de Valoración

Clasificación del sitio según resultados de valoración

Para la interpretación de los valores se propusieron nuevos rangos de valoración para la identificación de su potencial. Esto debido a que la herramienta retomada no tiene un rango de valoración establecido, ya que iba en dependencia de la desviación estándar de los sitios analizados. Por lo tanto, para poder ponderar el sitio analizado se procedió a establecer un rango fijo para la tabla. Para esto se determino el valor total posible que podría alcanzar bajo la existencia de la mayoría de sus componentes, encontrando así el máximo valor que puede alcanzar, siendo este de 172 puntos equivalente al 100% y denotando las características de un lugar singular hipotético. La división de los rangos esta dada por la utilización de medidas dispersión normal, por el método de los cuartiles en porcentajes que se divide en 4 rangos con las equivalencias cualitativas siguientes <25% bajo, 25-50% medio, 50-75% alto, 75-100% singular. Se decidió utilizar este método porque permite dividir de manera específica y equitativa cada uno de los rangos de valoración. A continuación se muestra el gráfico de dispersión de los valores.



► Interpretación de los resultados

Bajo potencial: sitios con poco potencial, que para su utilización requieren de una alta intervención por tanto se vuelven menos factibles para el desarrollo turístico.

Medio Potencial: son lugares en los cuales se prestan condiciones para la generación de actividad turística, pero a la vez necesitan una moderada intervención para su factibilidad.

Alto Potencial: son lugares que se caracterizan por su belleza natural, histórica y cultural los cuales se convierte en sitios con alto potencial para el desarrollo turístico y requieren poca intervención.

Singular Potencial: estos sitios son únicos ya que poseen características incomparables y requieren muy poca intervención para su utilización.

Realizando los cálculos con respecto a los porcentajes propuestos, se tiene como resultado que:

- Sitio de singular potencial turísticos 129-172 pts. Clase A+
- Sitio de alto potencial turísticos 77 -129pts. Clase A
- Sitios de mediano potencial turístico 43-86 pts. Clase B
- Sitios de bajo potencial turístico <43 pts. Clase C

2.3 ESTUDIO DEL PAISAJE₁

Se entiende por paisaje a una porción del territorio que puede incluir elementos como agua, relieve y vegetación, tal y como lo ha percibido la población emplazada en el mismo, siendo su aspecto el resultado de la interacción de factores naturales y factores humanos. Esto implica que el paisaje puede tener tres dimensiones:

1. La dimensión física, que es el territorio.
2. La dimensión subjetiva y cultural. Es una porción de territorio, pero que incluye los valores subjetivos que la población le atribuye.
3. La dimensión temporal/casual. Esta relación con el resultado de la interacción entre el ser humano y la naturaleza.



En el estudio paisajístico existen dos tipos de enfoques. El primero tiene una manifestación externa del territorio y las distintas fuerzas que sobre el actúa. El segundo enfoque es el paisaje visual en este enfoque el paisaje es analizado como expresión espacial y visual del medio, que agrupa un conjunto de caracteres físicos del medio físico y biótico perceptible con la vista.

En enfoque estético del paisaje le otorga un alto componente subjetivo debido a que los criterios en la percepción pueden ser distintos ente quienes son usuarios del mismo y quienes lo planifican. BERNALDEZ (1981).

Sin embargo los dos enfoques anteriormente mencionados para el estudio del paisaje tienen un punto de partida común que es la realidad territorial o la espacialidad que es objeto de estudio.

Según MOPT (1992), son muy numerosas y casi ilimitadas las combinaciones que pueden producirse entre los factores que contribuyen a la formación y a la expresión actual de un paisaje. Sin embargo existen puntos de coincidencias o caracteres comunes entre diversos paisajes que pudieran considerarse como factores determinantes. Entre ellos:

1. En relieve las fuerzas que lo originan, constituyen la estructura básica del paisaje y es la base de la evolución de los demás componentes.
2. Las rocas que constituyen la litosfera, cuya composición y propiedades determinadas su especial comportamiento frente a otros procesos formadores del relieve.
3. El agua en sus distintas manifestaciones y como agente activo del territorio.
4. Los procesos geomorfológicos y el clima, estrechamente relacionados, hasta el punto de poderse asociar formas de relieve típica a cada una de las principales zonas climáticas de la tierra.
5. La vegetación, que se agrupa en comunidades vegetales con ciertas características fisionómicas condicionadas por los factores medioambientales y por la actuación humana.
6. La fauna con su presencia e incidencia sobre la vegetación y el suelo.
7. La incidencia humana, a través de sus sentimientos y las actividades desarrolladas, destacándose por su capacidad modificadora, las prácticas agrícolas, ganaderas y forestales, así como de extracción de recursos naturales con distintos grados de intervención.

1 Libro PEAUT

MODO Y TÉCNICA PARA LA VALORACIÓN ESTÉTICA DEL PAISAJE:

La percepción estética del paisaje es la más utilizada hoy en día por los planificadores, la cual se basa en el análisis de un conjunto de componentes visuales. Estos componentes visuales tienen gran trascendencia en la valoración estética del paisaje porque permite establecer los criterios de calidad visual.

Las principales componentes visuales del paisaje son, según MOPT (1992):

Forma: Se refiere al volumen físico de un objeto o conjunto de objetos que se muestran unificados visualmente. Las diferencias de formas existentes al contraste y la dominancia.

Textura: Es un efecto visual que se obtienen por la interacción ente luz y sombra ocasionada por las irregularidades en las superficies de los objetos.

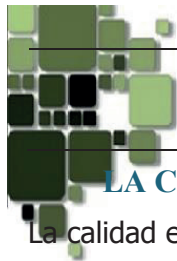
Escala: Se caracteriza por la proporción de superficies que ocupan un elemento dentro del campo de visión o bien, por el contraste de tamaño con respecto a otros elementos del paisaje. Sin embargo la apreciación de la escala puede alterarse debido a la apariencia que pueden presentarse los objetos y la propia configuración que posea el espacio externo.

Configuración Espacial: Esta determinada por la organización tridimensional de los objetivos y los espacios libres o vacíos que tengan la escala. La composición espacial de los elementos que integran la escena define distintos tipos de paisajes:

1. Panorámicos: En los que no existen limites aparentes para la visión predominando los elementos horizontales en el primer plano y el cielo dominando la escena.
2. Cerrados: Definidos por la presencia de barreras visuales que determinan una marcada definición del espacio.
3. Focalizados: Caracterizados por la existencia de líneas paralelas u objetos alineados (una carretera, un río, un seto), que parecen converger hacia un punto focal que domina la escena.
4. Dominados por la presencia de un componente singular (una catarata, una forma prominente del terreno, un árbol aislado).
5. Filtrados por la presencia de una pantalla arbórea abierta que permite la visión del paisaje que existe a continuación, a través de ella.

Línea o Borde: Todo paisaje esta constituido por conjuntos de líneas. Sin embargo el concepto de línea que aquí se define es una división o trayectoria imaginaria que percibe el observador debido a cambios bruscos en la visión o unidireccional o en los límites de superficies adyacentes.

Color: Es la propiedad de reflejar la luz una particular intensidad permitiéndole al ojo humano diferenciar objetos que pudieran ser idénticos. La combinación de colores en un paisaje determina en gran medida sus cualidades estéticas.



LA CALIDAD PAISAJÍSTICA:

La calidad estética del medio natural actualmente sirve de base para determinar los potenciales impactos que pueden acarrear ciertas actividades humanas, así como para la Planificación y Conservación del Paisaje.

El concepto de calidad estética del paisaje esta muy relacionado con la percepción que el ser humano puede tener de las cualidades intrínsecas de los elementos naturales y artificiales que componen un medio. Esta percepción humana puede estar dada a través de mecanismos fisiológicos y psicológicos, lo que induce a pesar que el criterio estético puede variar de un observador a otro.

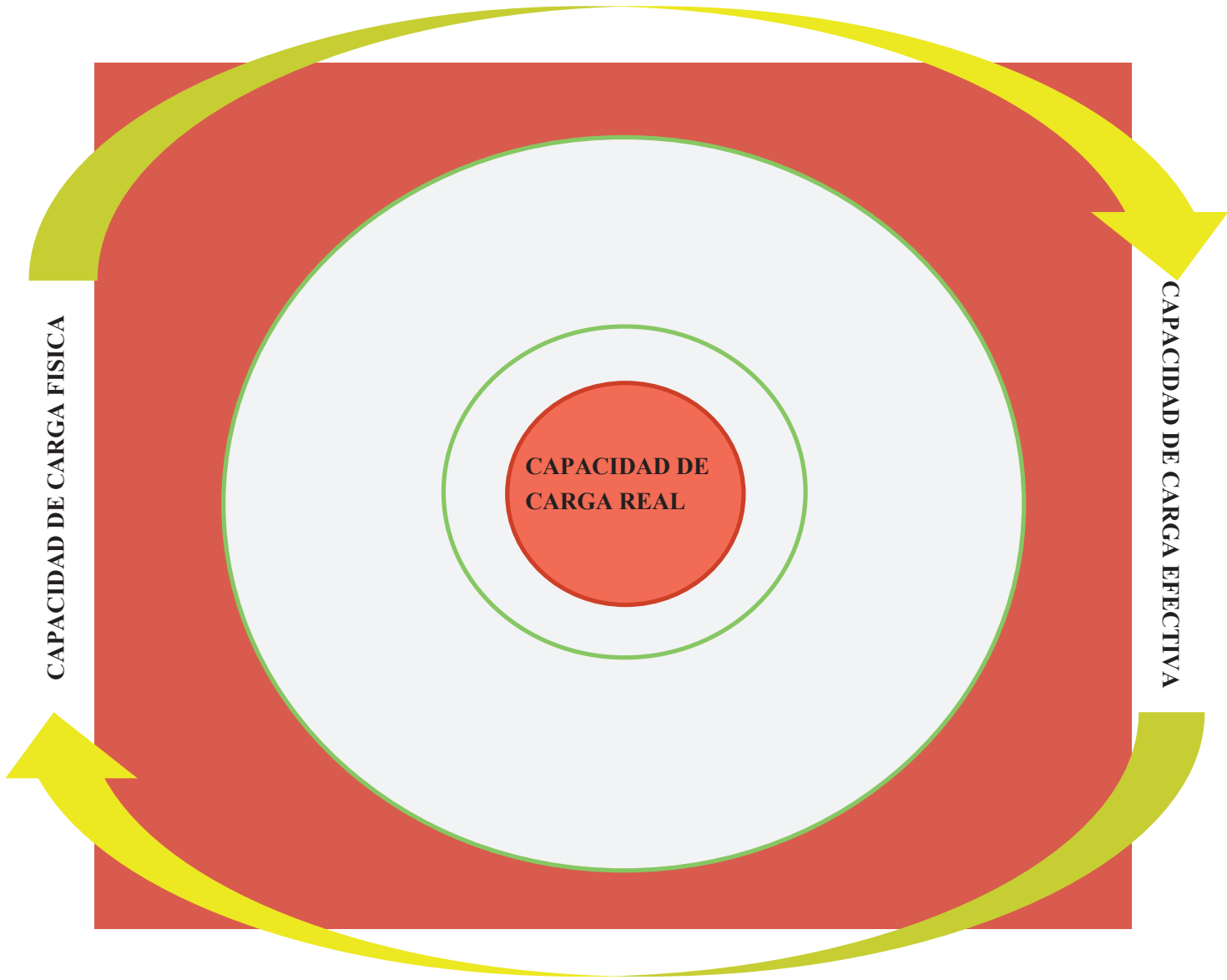
DIFERENTES MÉTODOS PARA LA VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL PAISAJE.	
Métodos directos de valoración:	La valoración se realiza a partir de la contemplación total del paisaje, lo que según los autores lleva implícita la subjetividad de las valoraciones. Se distinguen cuatro tipos de subjetividades:
La subjetividad aceptada.	Acepta que la valoración estética del paisaje es algo subjetivo y se realiza por profesionales son alta experiencia, capaces de mantener estándares.

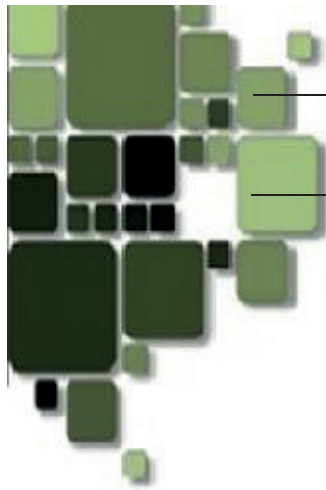
TablaNº9: Método para valoración de la calidad del Paisaje

1.14 CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA

El cálculo de capacidad de carga se realizó basándose en la metodología de Cifuentes (1992), la cual busca establecer el número máximo de visitas que puede recibir un área protegida con base en las condiciones físicas, biológicas y de manejo que se presentan en el área en el momento del estudio.

- El proceso consta de tres niveles:
- Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF)
 - Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)
 - Cálculo de Capacidad de Carga Efectiva (CCE)





La Capacidad de Carga Física (CCF) es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. La Capacidad de Carga Real (CCR) es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la CCF de un sitio, tras someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sendero. La Capacidad de Carga Efectiva es el límite máximo de visitas que se puede permitir para ordenarlas y manejarlas. Se obtiene comparando la Capacidad de Carga Real (CCR) con la Capacidad de Manejo (CM) de la administración del área, que se define como la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir con sus funciones y objetivos. Al estar todos los senderos fuera de zonas protegidas que tengan Plan de Manejo, se ha omitido el cálculo de este factor.

Los tres niveles de capacidad de carga tienen una relación que puede representarse como sigue:

$$CCF \geq CCR \geq CCE$$

1 Metodología de Miguel Cifuentes (1992)

3. MARCO LEGAL y REGULATORIO

LEY GENERAL DEL TURISMO:

En materia de legislación nacional, se encuentra como marco principal la Ley N° 495 “Ley General del Turismo”, que tiene como objetivo, regular la industria turística mediante normas para garantizar su actividad. Asegurando la participación de los sectores públicos y privados.

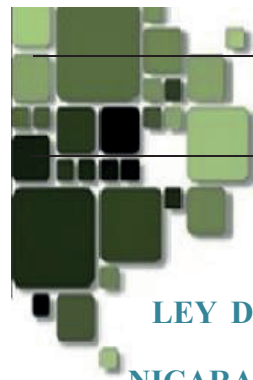
Esta ley define al Instituto Nicaragüense de Turismo como el órgano rector y señala los fundamentos en que se basa la ley.

Se destacan, el proceso de identidad e integridad nacional con participación y beneficios de las comunidades y, la conservación del medio ambiente saludable, de los recursos naturales y del patrimonio histórico cultural. Como parte de los factores básicos de la industria turística.

En el segundo capítulo sobre el Desarrollo Sustentable se destaca que “El desarrollo de la industriaturística debe realizarse en resguardo del medio ambiente y los recursos naturales, dirigidos a alcanzar un crecimiento económico sustentable, tanto en lo natural como en lo cultural, capaz de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras”.

También destaca que “las autoridades públicas nacionales, regionales (RAAN – RAAS), y de los municipios favorecerán e incentivarán el desarrollo turístico de bajo impacto sobre el medio ambiente, con la finalidad de preservar, entre otros, los recursos energéticos, forestales, zonas protegidas, flora y fauna silvestre. Este desarrollo debe garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos, líquidos y aquellos no reciclables.

De manera general establece también procedimientos y responsabilidad compartida con las demás instituciones estatales y los gobiernos municipales y regionales.



LEY DE INCENTIVOS PARA LA INDUSTRIA TURÍSTICA DE LA REPÚBLICA DE NICARAGUA:

/En 1999 se creo la Ley N° 306 "Ley de Incentivos para la Industria Turística de la República de Nicaragua", y el Decreto N° 89 -99 de Reglamento de la Ley 306. En ella se establece el turismo como una industria. También se establecen incentivos fiscales y beneficios a las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que se dediquen a las actividades turísticas que se instalen en nuestro país, con el fin de crear condiciones adecuadas para la promoción y aprovechamiento del turismo.

Con el Decreto Ejecutivo N° 53 -2003, se reforma el Decreto N° 89 -99, reglamento de la Ley N° 306, Ley de Incentivos para la Industria Turística de la República de Nicaragua. En esta reforma básicamente se cambia el nombre de comité Nacional de Turismo por el de Junta de Incentivo Turístico y se establece la organización de la misma.

En el año 2006 se aprobó una reforma a la Ley N° 306, Ley de Incentivos para la Industria Turística de la República de Nicaragua. Ley N° 575 del 2 de Agosto del año 2006, esta ley otorga incentivos fiscales a la Pymes turísticos, ampliando la cantidad de empresas que pueden acceder a los beneficios de la Ley N° 306.

Es notorio que esta ley en su reforma, es de utilidad en materia de gestión de la propuesta de Turismo desarrollada en el presente estudio.

Es importante destacar que en año 2006 se encuentra dictaminado por la Comisión de Turismo de la Asamblea Nacional, el Anteproyecto de Ley Especial de Creación de Bonos para Inversión Turística (BIT), con el objetivo de crear un mecanismo nuevo que permita fomentar el incremento de la Infraestructura Turística.

Esta ley tiene el objetivo de financiar parcialmente nuevos proyectos de inversión en servicios turísticos, tanto a nacionales como extranjeros, en proyectos turísticos de interés nacional. Así mismo promover el desarrollo de forma ordenada, planificada e integral de Cluster Turístico y Zonas Especiales de Planeamiento y Desarrollo Turísticos (Z.E.P.D.T.), Por medio de la venta de bonos de inversión, denominados Bonos de Inversión Turística (BIT), lo permite el uso de flujos futuros de impuestos General al Valor (IVA), y el Impuesto sobre la Renta (IR), sin afectar el Presupuesto General de la República.

LEY GENERAL DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES:

Esta ley define de manera muy especial aspectos vitales para el desarrollo de un proyecto de turismo rural comunitario que busca estar en armonía con el medio ambiente y, en especial, con la política propuesta Planteamiento de propuesta local como producto de un ecoturístico en el Cañón de Somoto. El cual esta clasificado en Categoría Ambiental III.

Categoría Ambiental III: Proyectos, obras, actividades e industrias, que en función de la naturaleza del proceso y los potenciales efectos ambientales, se consideran como de Moderado Impacto Ambiental Potencial.

En el capitulo IV, De La Evaluación Ambiental de Proyectos, Obras, Actividades e Industria. Establece en el Artículo 18:

Impactos Ambientales Moderados: Los proyectos considerados en la Categoría Ambiental III son proyectos que pueden causar impactos ambientales moderados, aunque pueden generar efectos acumulativos por lo que quedarán sujetos a una Valoración Ambiental, como condición para otorgar la autorización ambiental correspondiente. El proceso de Valoración Ambiental y emisión de la autorización ambiental quedarán a cargo de las Delegaciones Territoriales del MARENA o Consejos Regionales en el ámbito de su territorio. Clasifican en esta categoría los siguientes tipos de proyectos:

1. Hoteles y desarrollo turístico con capacidad menor a 30 habitaciones en zonas ambientalmente frágiles.
2. Proyectos eco turístico.



DECRETO DE NORMAS, PAUTAS Y CRITERIOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL :

La p/resente ley tiene por objetivo establecer normas, pautas y criterios para el Ordenamiento Territorial, en el marco del uso sostenible de la tierra, preservación, defensa y recuperación del patrimonio ecológico y cultural.

En el Capitulo II De los Criterios para el Ordenamiento Territorial, se establece en la Primera Sección del Artículo 5:

1. El Ordenamiento Territorial deberá orientar las intervenciones en el territorio y el aprovechamiento sostenibles de los recursos a través de normas de uso que definan espacios con diferentes funciones de preservación, restauración y aprovechamiento, manteniendo de esta manera la función productiva y reguladoras de los ecosistemas.
2. Las líneas estratégicas del Ordenamiento Territorial son parte rectora de la planificación municipal y contribuye a los procesos de concertación sectorial y territorial.
3. Deberán incorporarse las funciones y servicios ambientales que presentan las áreas protegidas, valorándose sus aportes a la economía local de las líneas estratégicas del Ordenamiento Territorial.

En el Capitulo II De los Criterios para el Ordenamiento Territorial, se establece en la Segunda Sección del Artículo 6:

1. Se debe evitar la disminución de la cobertura forestal y promover la recuperación de la misma especialmente en los paisajes escarpados y fuertemente colindados en todos los territorios del país, con miras a la protección y recuperación de esas tierras, el restablecimiento de la cobertura forestal y la protección de las cuencas hidrográficas.
2. Deberá evitarse la disminución del área de bosques naturales y promoverse el manejo silvicultural para el aprovechamiento forestal.
3. Las cuencas, subcuencas y microcuencas hidrográficas, por ser unidades territoriales estratégicas para el manejo del territorio, constituyen espacios comunes para el entendimiento y concertación en función del desarrollo sostenible.
4. Se deberá evitar y mitigar los impactos negativos ocasionados por la contaminación del aire, a causa de la generación de gases, humos, vapores y otros; así mismo la contaminación acústica.

NCICLOPEDIA PLAZOLA 2 A-B Baños.
ENCICLOPEDIA PLAZOLA 4 Estacionamientos
ENCICLOPEDIA PLAZOLA 9 Restaurante
NEUFERT Circulaciones
NTON 12 006-04 Normas técnicas obligatorias nicaragüense de accesibilidad.

Categorización según el Instituto de Turismo (INTUR).

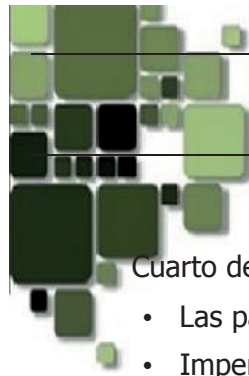
La infraestructura turística de montaña de Hotel Ecoturística en el Cañón de Somoto "Alojamiento Turístico 3 Estrellas". Ya que cumple con las normativas orientadas por el Instituto de Turismo (INTUR), las cuales son:

Áreas Principales:

- Entrada.
- Vestíbulo.
- Escalera.
- Pasillos
- Indicación de las salidas de emergencia
- Numeración de las habitaciones.

Habitaciones:

- Habitación Sencilla
- Habitación Triple
- Ropa de cama
- Piso
- Paredes
- Cielo Raso
- Mesa de Noche
- Armario.
- Aire acondicionado o abanico.
- Televisión a colores.
- Espejo de medio cuerpo.
- 75 % con cuarto de baño privado.
- 25 % con cuarto de baño compartido (Los Servicios Sanitarios tendrá un Urinario o Mingitorio por aparte del inodoro para dama.



Cuarto de baño:

- Las paredes deberán estar revestidas con algún tipo de material.
- Impermeable (azulejos) hasta una altura mínima de 1.20m del piso.
- Ducha, inodoro y lavamanos.
- Agua Caliente (Tanque individual o Termo ducha).
- Toma corrientes cerca del espejo.
- Cortina de baño.
- Jabonera, porta papel higiénico, porta toallas, porta cepillos, papeleras.

Restaurante:

- Prestará servicio de bar y contará con salón comedor y cocina independiente y en este se podrá improvisar un área para eventos y/o conferencias.

Estacionamiento:

- Acorde a la capacidad del establecimiento, si el local lo permite

Facilidades Principales:

- Facilidad cambiaría
- Aceptación de tarjetas de crédito
- Servicio telefónico

Medidas de Seguridad:

- Interruptores de luz en la entrada de la habitación, en los tomacorrientes.
- Facilidad para la evacuación (escaleras, salidas de emergencias).
- Sistema de extinción contra incendios (1 extinguidor por piso o pasillo).
- Planta eléctrica de emergencia.
- En caso que el establecimiento no esté conectado a la red de alcantarillado, el tratamiento de las aguas residuales será por medio de pila séptica.
- /Fumigar cada 3 meses como máximo las habitaciones.
- Botiquín y equipo para primeros auxilios.
 - Personal
- Capacitado
- Uniformado
- Tener certificado médico extendido por el Ministerio de Salud

PLAN DE MANEJO RESERVA NATURAL CERRO CUMAICA - CERRO ALEGRE

ÁREA PROTEGIDA : ZONA DE CONSERVACIÓN DE BIODIVERSIDAD

Turismo

En las áreas de bosques naturales se permite a los propietarios desarrollar únicamente actividades turísticas de bajo impacto como ecoturismo. Debiendo cumplir con la legislación vigente.

En las áreas fuera de los bosques naturales se permite a los propietarios desarrollar actividades turísticas agroecológicas con énfasis en las actividades productivas tradicionales de la zona. Debiendo cumplir con la legislación vigente.

Queda prohibido el uso de fogatas en toda la zona de manejo.

Infraestructura

Caminos Se permite la rehabilitación y ampliación de los tramos de camino que se encuentran en el Área Protegida y su zona de amortiguamiento, para lo cual se debe cumplir con el respectivo permiso del MARENA, de acuerdo a la legislación vigente.

Rótulos

Todos los rótulos a construir dentro de los límites del Área Protegida deben cumplir con las normas para rotulación en áreas protegidas expresadas en la resolución ministerial No. 011 – 99 y sus correspondientes reformas según proceda.

Infraestructura para la conservación

Se permite la instalación de infraestructura para la conservación entendiéndose casetas de control, centro de interpretación, centro administrativo, rótulos informativos (de acuerdo a la Resolución ministerial No. 11 – 99).

Infraestructura turística

En toda la zona se permite la construcción de senderos peatonales de interpretación y educación ambiental en aquellos sitios que sean autorizados para ello.

En las áreas de bosques únicamente se permite la construcción de senderos de interpretación peatonales para uso turístico. Para el diseño del sendero debe realizarse un estudio de línea de base y la estimación de la capacidad de carga. Todo sendero (existente y/o a construir) debe contar con un documento técnico de diseño e interpretación de senderos conocido como Manual para el manejo de senderos debiendo contener lo siguiente:



1. Estimación de la capacidad de carga.
2. Línea de base del sendero (flora, fauna, topografía, condiciones climáticas, suelos, ecosistemas, atractivos especiales)
3. Diseño de ruta (Nombre del sendero incluyendo mapa a escala)
4. Longitud y ancho (cada 50 metros debe contar con una marca orientativa)
5. Grado de dificultad
6. Tiempo de recorrido
7. Ubicación geográfica completa
8. Diseño y materiales de obras de infraestructura adicionales requeridas
9. Diseño de administración del sendero (guiado o autoguiado)
10. Objetivo de la interpretación
11. Contenido interpretativo por paradas de interpretación
12. Ubicación, diseño y contenido de cada uno de los rótulos propuestos.
13. Ubicación y diseño de los sitios de descanso.
14. Instrucciones para los guías (en caso de ser un sendero guiado)

Se permite la construcción de mirador en el sitio Debiendo cumplir con el respectivo permiso de MARENA de acuerdo a la legislación vigente.

En las zonas aledañas a las áreas de bosques naturales se permite la instalación de la infraestructura que esta asociada a senderos turísticos (sitios de descanso, gradas) Debiendo cumplir con el respectivo permiso de MARENA de acuerdo a la legislación vigente.

Fuera de las áreas de bosques naturales se permite el establecimiento de infraestructura para el desarrollo de las actividades de recreación y turismo como son: áreas de excursión, miradores, senderos de interpretación con acompañamiento y autoguiados, siendo requisito previo obtener el Permiso o autorización Ambiental de conformidad con el Sistema de Evaluación Ambiental vigente, para la realización de estas actividades y cualquier otra autorización aplicable.

Capítulo X

Prestadores de Servicios Turísticos

Artículo 44.- Prestadores de Servicios Turísticos. Se consideran prestadores de servicios de la Industria Turística las siguientes empresas:

1. Servicios de Alojamiento

1.1. Hospederías Mayores: Instalaciones de la Industria Hotelera con no menos de (15) unidades habitacionales para alojamiento ubicadas en zonas rurales o urbanas, que comprenden Hoteles, Condo Hoteles, Aparta Hotel, Alojamiento en Tiempo Compartido, Moteles Turísticos, Paradores de Nicaragua.

1.2. Hospederías Menores: Instalaciones de la Industria Hotelera de carácter especializado con menos de (15) unidades habitacionales para alojamiento ubicadas en zonas rurales o urbanas, que comprenden Alojamientos turísticos de poca o mediana inversión tales como: Hostales Familiares, Albergues, Cabañas, Cabinas, Casas de Huéspedes, Pensiones y Fonda, Áreas de Acampar



CONCLUSIONES

Marco Teórico.

En esta temática se integra una serie de conceptualizaciones, enfoques relacionados al proyecto ecoturístico en el Cañón de Somoto municipio de Somoto.

La conceptualización que se detalla en el marco teórico nos permitió estudiar y analizar una serie de problemas que se pueden presentar a lo largo del desarrollo del proyecto. Toda la información detallada esta interrelacionada y se vincula en dicho proyecto mencionado.

La serie de teorías que se desarrollaron mediante el estudio del el proyecto aportaran conocimientos científicos entorno a la protección, conservación del medio ambiente sustentable en dicho municipio, velando por el cumplimiento de las leyes que rigen en estos aspectos descritos.



CAPITULO II

MARCO DE REFERENCIA GENERAL



2. MARCO DE REFERENCIA

Seguidamente, en este capítulo se presenta toda la información histórica, la localización geográfica macro y micro del territorio. Además se hará una caracterización general de todo el ambiente natural, físico, geológico, social y demás que rodea nuestro sitio de estudio del Cañón de Somoto, escenario de todo lo descrito en este acápite. Esto con el fin de lograr un mayor acercamiento al conocimiento de las limitantes ambientales que el sitio presenta. Todo esto nos ayudará a alcanzar un mejor manejo ambiental del área circundante al proyecto de diseño.

2.1 UBI/CACIÓN SITIO DE ESTUDIO

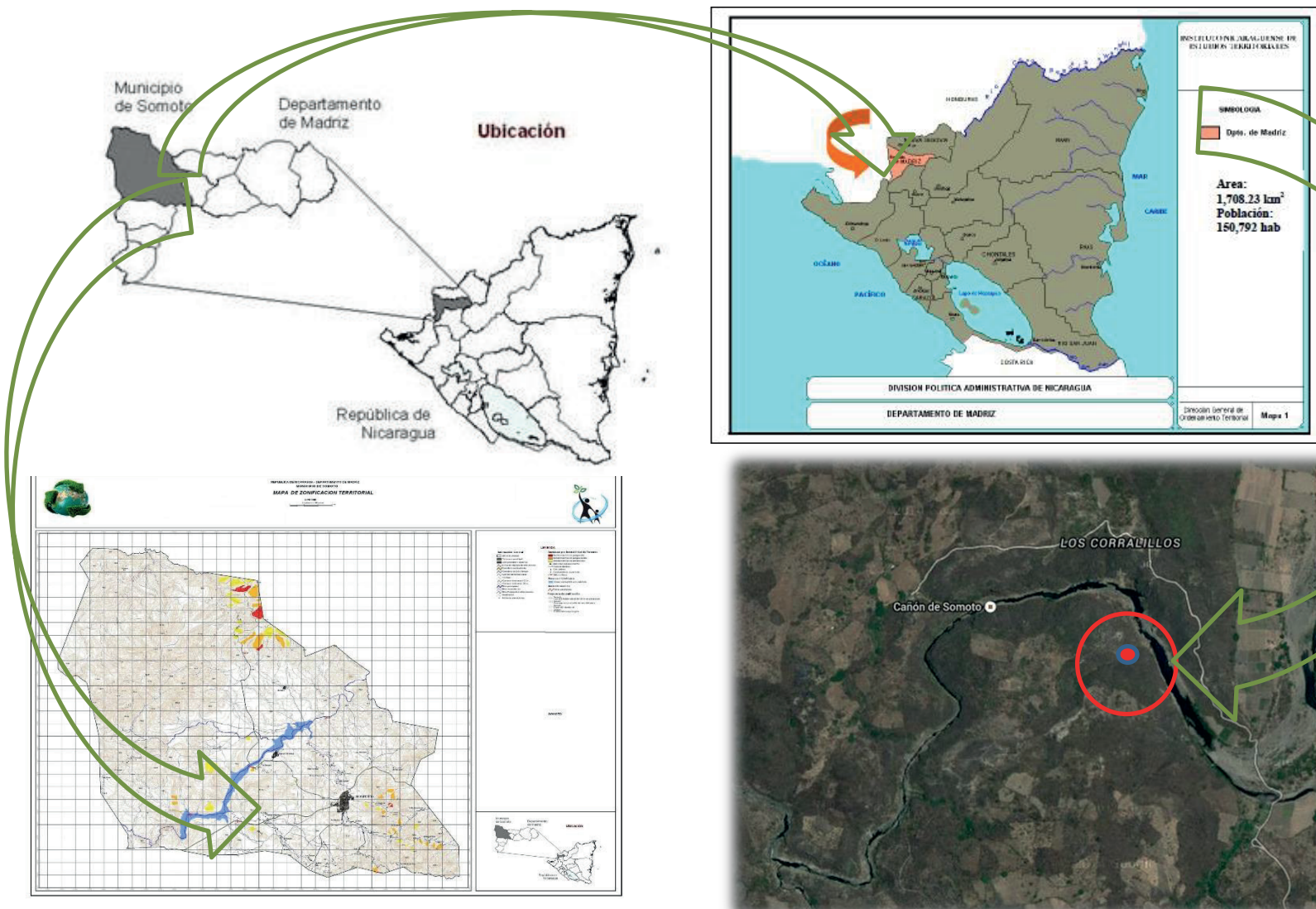


Imagen N°6: Ubicación de Sitio

El proyecto estará ubicado en el país de Nicaragua entre los municipios de Somoto y San Lucas, ambos del departamento de Madriz, exactamente en el sitio de unas de las partes del cerro los potrerrillos donde se encuentra en la parte de amortiguamiento en el faldón de unas de las laderas de las montañas del cañón de Somoto.

El cañón de Somoto se localizado en sector noroeste de Somoto, 8 kilómetros de la localidad y 6 kilómetros del puesto fronterizo El Espino, ubicado en el lugar denominado NAMANCAMBRE del departamento de Madriz.

Al norte: con el departamento de Nueva Segovia

Al sur: con el departamento de Estelí, Chinandega

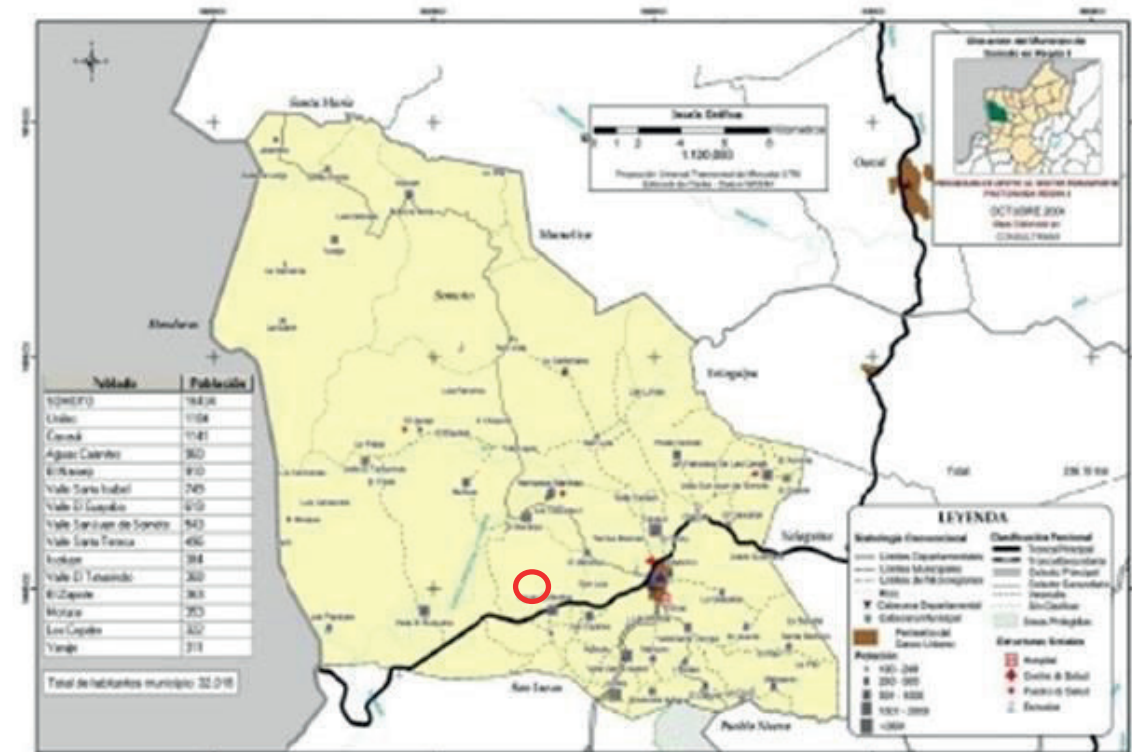
Al este: con el departamento de Nueva Segovia y Jinotega

Al oeste: con la República de Honduras

El Cañón de Somoto se localiza en el municipio de Somoto a 13 km, se encuentra en el territorio del departamento de Madriz a 240 km de Managua. Su posición astronómica es de $13^{\circ} 11' N$ y $86^{\circ} 04' W$.

La delimitación del área de estudio está dada por la alcaldía y el Marena. El monumento del cañón de Somoto se encuentra al este de la ciudad de Somoto, pasando las ciudades de Sébaco y Estelí.

Una vez en Somoto, se continúa por la Panamericana en dirección norte hacia el puesto fronterizo de El Espino, entre los caseríos de El Espino, Las Papayas o San José Las Papayas, valle de Sonis y El Guayabo.



Mapa N°1: Accesibilidad hacia el canon de Somoto



BREVE RESEÑA HISTÓRICA

El Municipio de Somoto se origina inicialmente por las inmigraciones que provenían de México, principalmente de las cultura Olmecas y Aztecas, desde tiempos muy remotos en las regiones bañadas por el Golfo de Chorotega, hoy Golfo de Fonseca y posteriormente, se asentaron Chorotegas en Nicaragua.

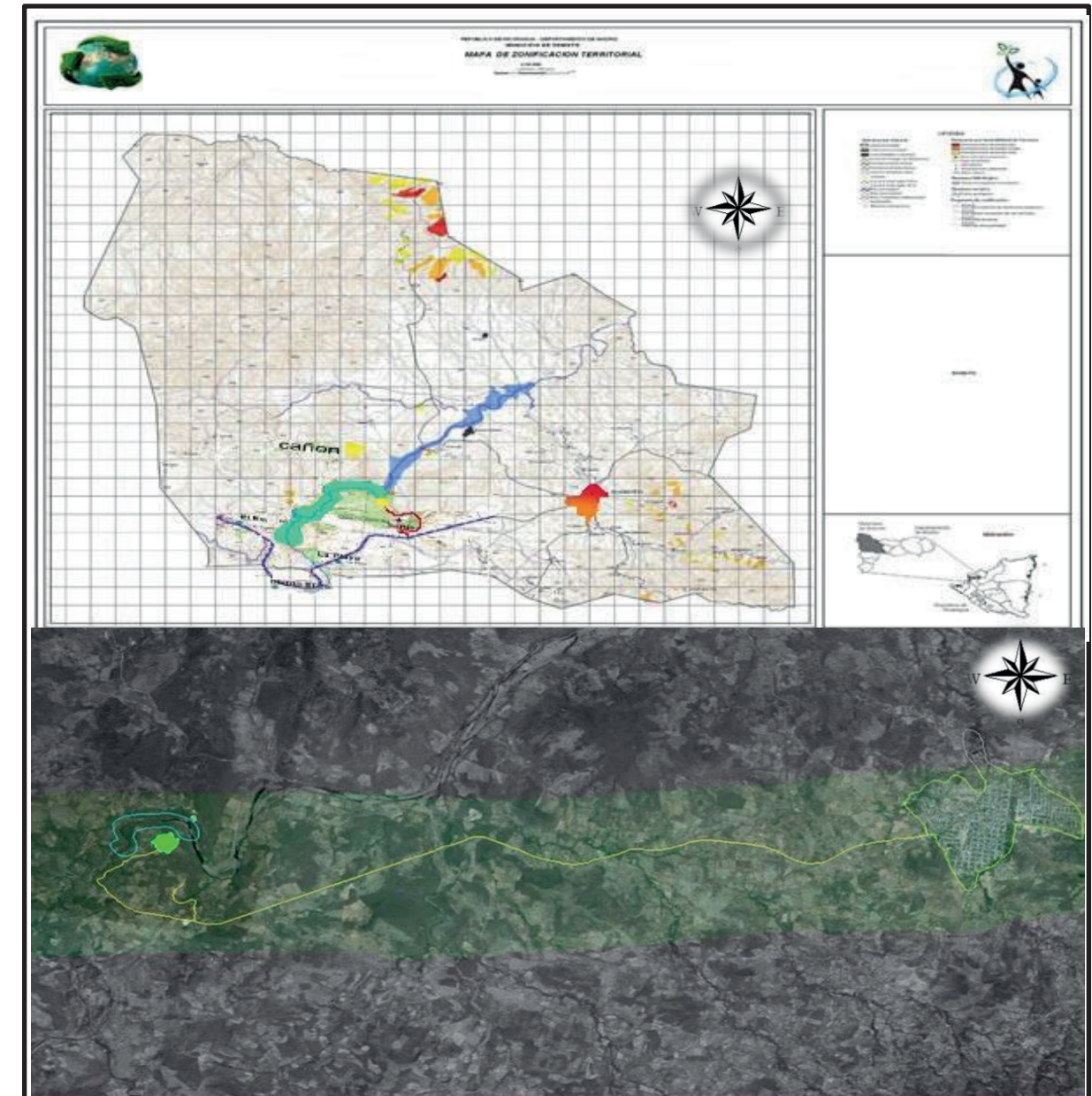
El nombre actual de "SOMOTO" proviene de "Tépec Somoto", El significado auténtico del nombre indígena "tepec-xomoti", quiere decir "poblado, valle o región de gansos", de las voces choroteganas "tépec" valle o región o poblado y "xomoti", gansos o pavos son derivado del ancestro español, del auténtico nombre indígena "TEPECXOMOTL", de estricta raíz del idioma chorotegano.

El lugar de asiento se debió a la diversificación de sus montañas y se dice que era un lugar de refugio para los indígenas que se extendieron en el territorio; nos tan la historia de la región con su pasado y su cultura por influencia desde tiempos de la dominación Española de la colonización por tradición celebra como patrono de la ciudad al Apóstol Santiago, cuya fiesta religiosa tiene lugar el 25 de julio de cada año dado por la población además del acto religiosos, en el municipio se realizan fiestas populares en donde se da cabida a montadas de toros, juegos mecánicos, etc.,

La región de Somoto es un territorio montañoso debido al relieve que posee donde predomina la fresca temperatura dadas a su altitud. El casco urbano según se encuentran ubicados los asentamientos se debe al trazo reticular, conforme a la ordenanza urbanística de la Colonia Española, que comprendería de unas cinco a siete manzanas, con una población de 28,821 a 31,671 habitantes. La mayoría de edificaciones se ubican alrededor de plazas.

El 22 de enero de 1867 durante el gobierno del general Fernando Guzmán se le concedió el título de Villa y luego el 24 de marzo de 1895 el gobierno de José Santos Zelaya le otorgó el título de Ciudad y desde el 11 de noviembre de 1936 Somoto es cabecera del departamento de Madriz, fecha en que se separó de Nueva Segovia.

Sus terrenos montañosos como el Cañón de Somoto es unos de sus atractivos turísticos, se originó mediante producto grandes procesos tectónicos que repercutieron exógenamente sobre la superficie agrietando los suelos, los que sumado a los fenómenos del intemperismo (meteorización-erosión) han profundizaron angosta fosa o fracturado terrestremente, presentado estructuras rocosas, extendiendo por unos cuatro kilómetros de longitud a una altura de 900 metros sobre el nivel del mar, desde tiempos inmemoriales por formación volcánica dio a lugar a esta estructura natural. El área del desplazamiento del proyecto en el cañón de Somoto se encuentra localizado en sector noroeste de Somoto, 8 kilómetros de la localidad y 6 kilómetros del puesto fronterizo del Espino, ubicado en el departamento de Madriz donde recorre esta antiquísima estructura natural está formada por altos paredones de roca desnuda que recorren paralelos el lecho del río Coco, el río más largo de Nicaragua y el límite natural con honduras da unión a los ríos Comalí y el Tapacalí que drena el suelos Nicaragüense. El sitio en realidad es conocido por lugareños como Namancambre en la actualidad ha sido llamado Cañón de Somoto.



Mapa N°2: Área de delimitación del estudio planteamiento de propuesta ecoturística en el Cañón de Somoto



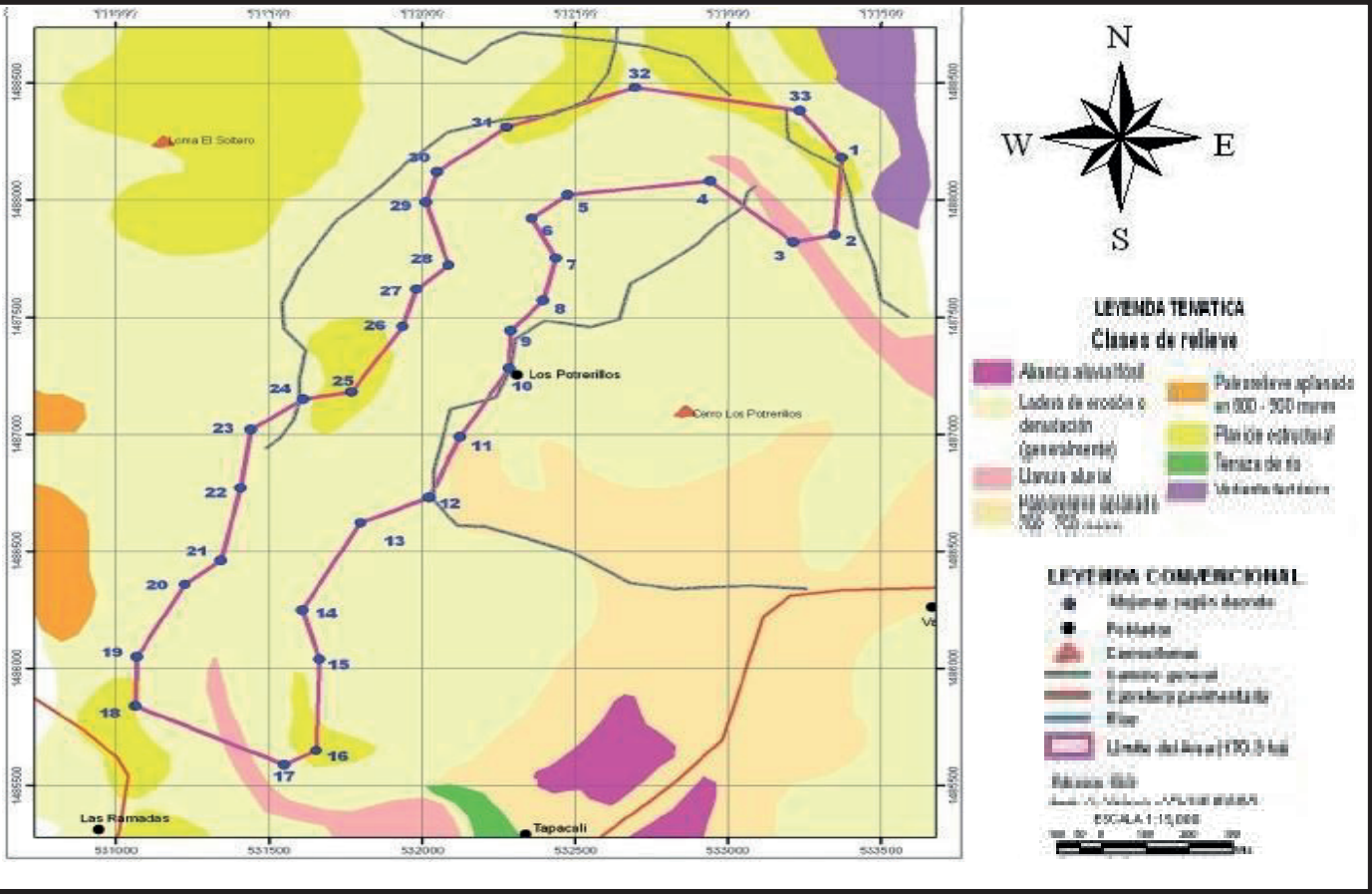
2.2 LINEA BASE AMBIENTAL DEL CAÑÓN DE SOMOTO

2.2.2 ASPECTOS FISICOS NATURALES

a. CLIMA

El clima determina en alto grado del tipo de suelo y vegetación que influye por lo tanto en la utilización de la tierra. Se encuentra muy relacionado con la topografía, de forma que hace propicio para el desarrollo sostenible del proyecto.

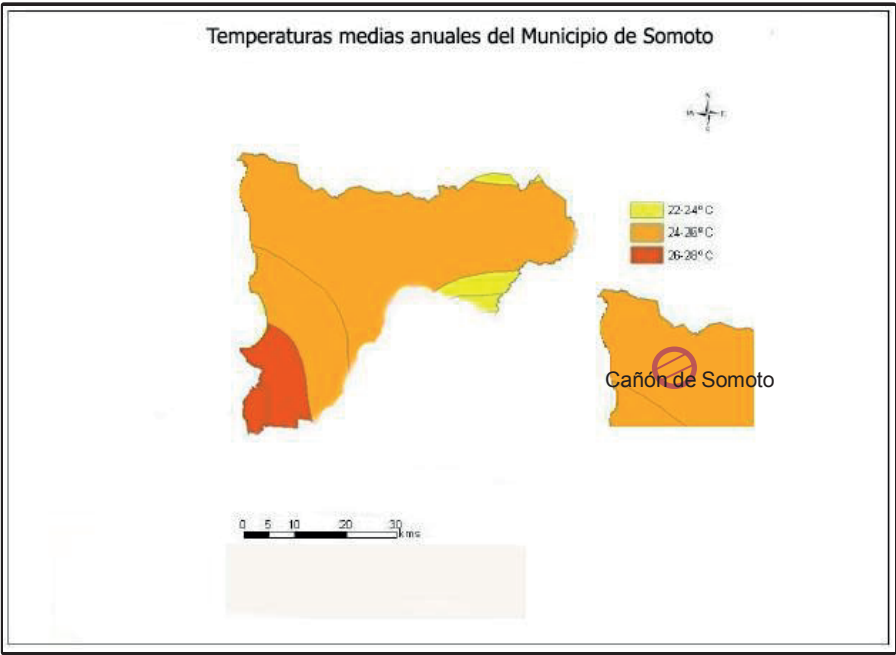
El Municipio presenta tres tipos de clima: tropical en las partes bajas, semi - húmedo y húmedo en las estribaciones de sus serranías. Según la clasificación de wladimir Koppen este es de tipo, Clima sabana Tropical. Que se refleja en el siguiente mapa de zonas de vida del relieve que posee



Mapa N°4: Zona de vida del Cañón de Somoto

• Temperatura anuales

El Municipio posee dos rangos de temperaturas predominantes, uno de 26°-28°C, y en sus partes más altas de 22°-24°C. La ciudad de Somoto tiene una temperatura que oscila entre los 22°C y los 28°C, siendo ésta su temperatura anual promedio, lo que la hace un lugar con aire de buena calidad, apto para el confort humano y con potencial para la localización de actividades agropecuarias.



Mapa N°3: Temperatura Medias. Fuente: Elaborado propia por tesis 2016 PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑÓN DE SOMOTO.

Fuente: Elaboración propia, por Datos de INETER.

La humedad relativa está definida por los regímenes de radiación solar, viento, precipitación y temperatura del aire. La humedad relativa oscila entre 65 y 84%, registrándose valores superiores en la época lluviosa

• Precipitación anual

Según datos oficiales de INETER, la precipitación anual media es de 1,320.4 mm, siendo 1,821.5 mm y 955.1 mm los resultados máximo y mínimo respectivamente. El período lluvioso abarca los meses de mayo a octubre, siendo abril y noviembre los meses de transición entre las dos estaciones.

Seguidamente se muestra la tabla y grafico que nos detalla los datos de precipitación anual del municipio de/ Somoto:

PRECIPITACION (mm)												
	Ener	Febr	Marz	Abr	May	Jun	Jul	Agost	Sept	Oct	Nov	Dic
med	91.9	37.5	36	45.1	322.8	334.5	308.1	235.5	357.5	470.8	102.3	69.7
max	37.7	17.3	9.5	18.8	173.6	204.3	210.1	144.9	180.4	209.4	74.2	40.0
min	2.6	4.7	0.5	8.5	51.2	65.7	126.6	78.6	100.0	84.9	43.6	12.6
SUMA	1821.5											

TablaN°10: Precipitación Promedio Anual



• **Vientos**

Debido a la falta de información de datos climáticos exactos del sitio de estudio, en el Cañón de Somoto, se procedió a calcularlos, interpolando los datos de las zonas más cercanas al municipio. Y así lograr obtener datos aproximados.

Se procedió a calcular los datos con la misma técnica de interpolación, la cual nos indica que los vientos promedios anual en este territorio son de, 3.7 m/seg con un mínimo de 2.3 m/seg y un máximo de 4.7 m/seg. Donde los vientos con mayor velocidad se presentan en los meses secos de enero, febrero, marzo, abril y diciembre. Y los de menor velocidad en septiembre, octubre y noviembre. Los vientos son generalmente moderados, normalmente con dirección Noreste, Sureste. A continuación se presenta la tabla que nos detalla los datos antes mencionados:

Vientos (m/seg)												
Ener	Febr	Marz	Abr	May	Jun	Jul	Agost	Sept	Oct	Nov	Dic	Total
4.2	4.6	4.7	4.5	3.9	3.4	3.7	3	2.5	2.3	2.9	4.3	3.7

Tabla N°21. Velocidad promedio de los Vientos. Fuente: INETER Elaboración propia

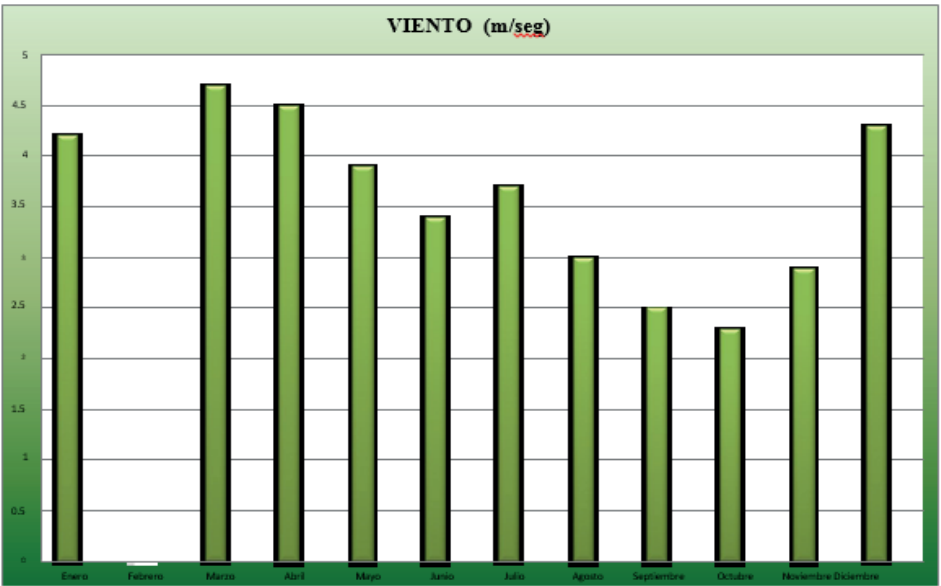


Gráfico: Representación de la velocidad promedio anual de los vientos de Somoto Fuente: INETER

b.GEOLOGÍA

• **Formaciones geológicas**

La ciudad Somoto del departamento de Madriz ubicados en las estribaciones de la Cordillera entre límite natural con Honduras, se considera en su casi total extensión territorial como terreno quebrado, pero con extensiones de tierras muy fértil. El municipio de Somoto, pertenece a una región de antiguísimas geologías d/ebido su formación volcánica tectónica natural estructura formada por altos paredones de roca volcánicas.

Estas efusiones de lava volcánica cubrieron extensas áreas, pero también se produjeron grandes explosiones de edificios volcánicos dejando una estructura volcánica conocida como "Namanambre" sobre esta estructura se localiza el Cañón de Somoto actualmente conocido a si, se encuentra entre comarcas (poblados) aledañas como: El Espino, Las Papayas, Valle de Sonis o Sonís y El Guayabo.

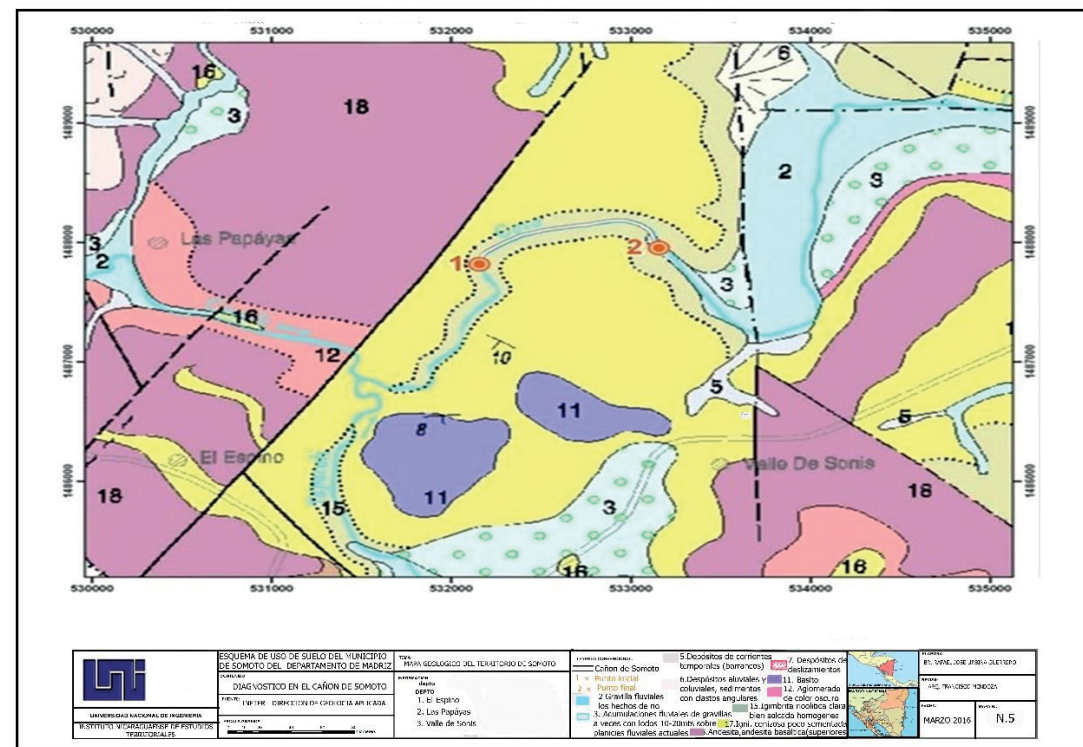
El Cañón de Somoto es una zona de formación geológica de la era terciaria, dentro del periodo que le corresponde al mioceno medio superior, esto quiere decir que se ubica en una zona que sufrió transformaciones por actividades volcánicas, como el levantamiento de la cordillera de Amerrisque, la formación de la caldera, o sea movimientos de descompresión como hundimientos y por contragolpe, elevaciones de tierra, lo que justifica la topografía accidentada que conforma la morfología de su tratigráfía que se refleja en el mapa geológico que describe el orden de joven a antiguo relictos de antiguos y recientes centros volcánicos que se muestra en el mapa de abajo Geológico.

El Cañón de Somoto tiene una orientación oeste – este y una longitud estimada en 3 kilómetros. De acuerdo al mapa topográfico que se muestra a continuación, se muestra su parte más estrecha localizada entre las condenadas **532,125/1487,000** (inicio) y **533,100/1488,000** (final), estimándose una longitud de entre 1-2 kilómetros

Formación (CÑ): La ocurrencia se asocia a la tectónica explosión desarrollada por esfuerzos de tipo extensional, formada por rocas irregulares debido a la erosión provocada durante su morfología del cauce sinuosa con puntos angostos y ensanchados, las características de estas roca están en el grupo geológico corresponde al sistema Neoceno superior ignimbrita que se origino por flujos densos de cenizas calientes que incluye fragmentos de lava correspondiente a la asignación al grupo Somoto Superior.



Coyol Dacita Superior: corresponden a la cobertura formada del Somoto superior el aspecto homogéneo de tonalidad de fragmento de fracturas y bastante meteorizadas que imprimen un color naranja a medida que asciende el curso arriba del río cambia de color gris- oscuro con una mayor densidad y dureza tanto menos meteorizada; presenta estructura de flujo expresada en vidrio oscuro y alargado que representa la textura fiamme de las ignimbritas.



Mapa N°5 . Geológico del Cañón de Somoto en el Municipio de Somoto
Fuente: Elaboración para análisis del Territorio basados en el Estudio de Ineter

• Sismicidad

La actividad sísmica en el municipio de Somoto es de naturaleza tectónica, originada por la liberación brusca de energía acumulada en la corteza terrestre, por la interacción de las placas litosféricas del coco y Caribe, subduccionando en el Pacífico Nicaragüense.

La existencia de estructura geológica como el Cañón de Somoto de sistema de fallas, escarpe verticales, monolitos rocosos y por la característica tectónica regional, el grado de sismicidad de esta zona reviste un signo de consideración importante:

Según Zonificación sísmica para Nicaragua, elaborado por el Departamento de INETER, la región se clasifica dentro de la zona sísmica II, es decir de peligro medio.

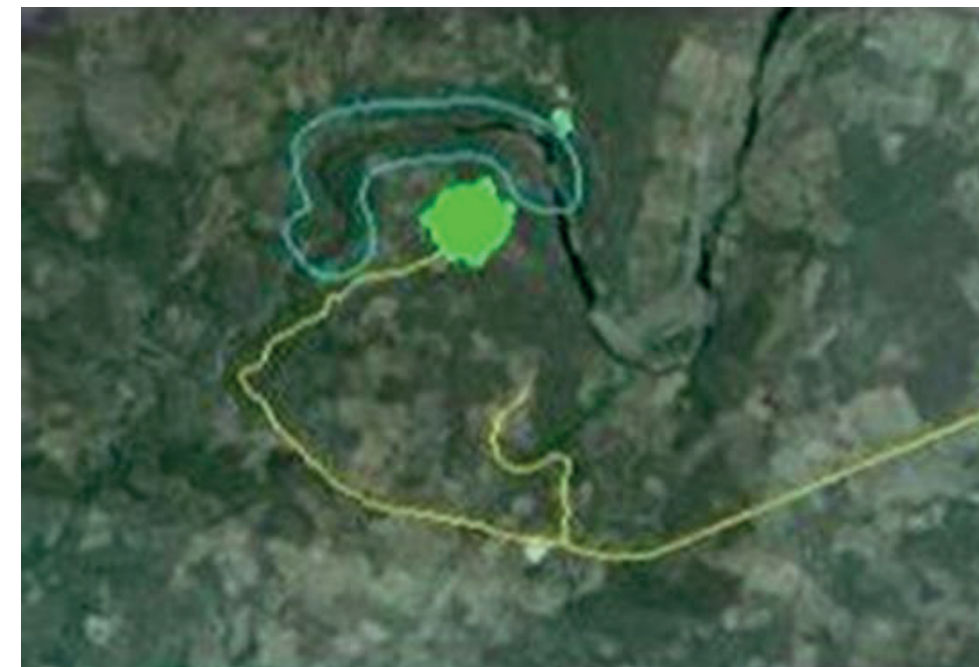


Imagen N° 7 de la zona de amortiguamiento seleccionada

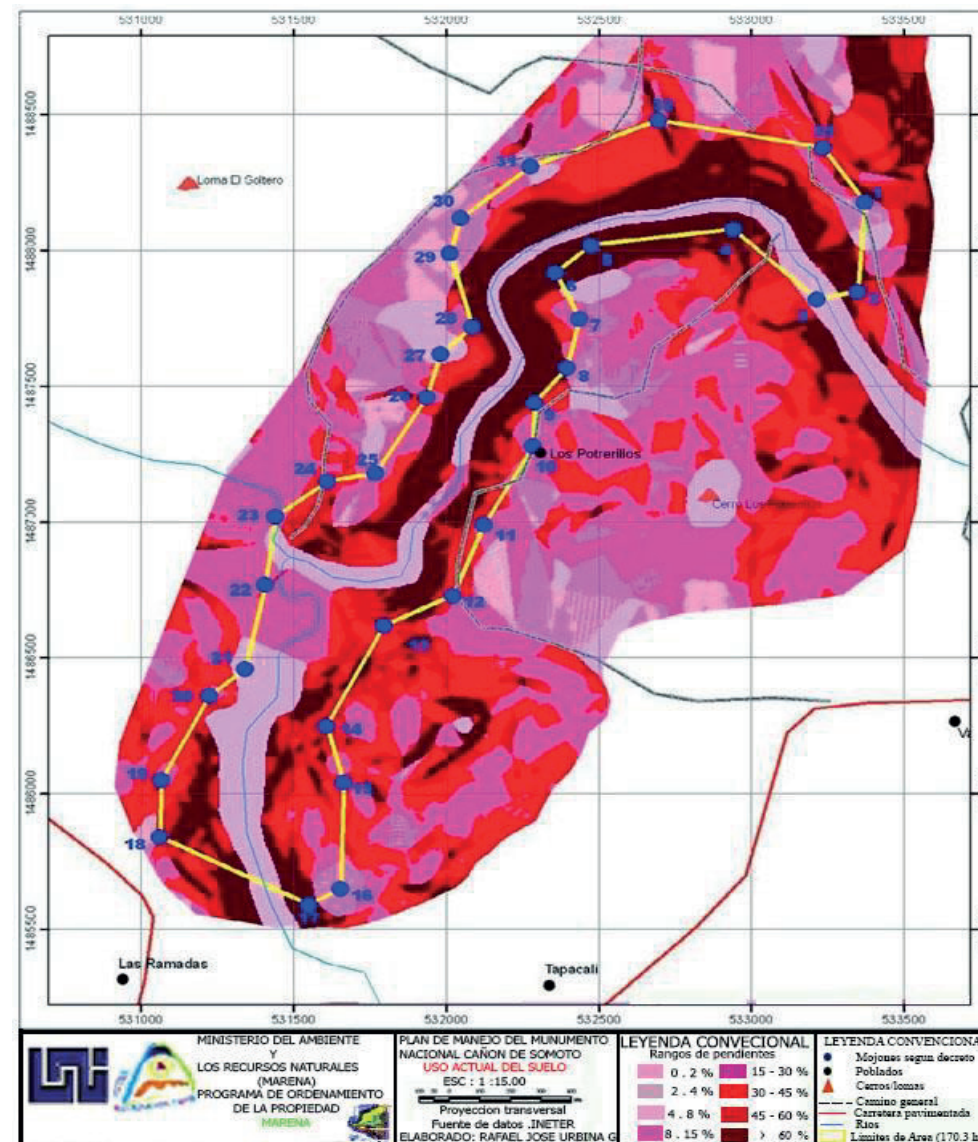
Extensión: tiene una cobertura que incluye de 4.7 kilómetros iniciando en la entrada del Tapacalí, el cuento con el Comali y salida como en el río coco en el sector de la Zopilota. En el área protegida tiene un total de 170.31 de las cuales 170.31 ha corresponde a la zona del río, las riberas, parte interna de los acantilados y borde a cada lado en parte alta del acantilado, hacia fuera, este sería el límite del área protegida.



c. GEOMORFOLOGÍA

El municipio de Somoto en las estribaciones de la Cordillera de Amerrisque posee un relieve muy accidentado como el Cañón de Somoto que debido a su explosividad volcanismo terciario de esta región yace esta caldera circundado por altos farallones de basaltos con alturas promedios de 900 metros sobre el nivel del mar.

Está constituido por las imponentes y rocosas elevaciones irregulares a la acción erosiva. La morfología del cauce del Cañón es sinuosa de puntos angostos y ensanchados, su ancho varía entre los 10 a 15 metros. Esta característica genera a la zona singular apta para el aprovechamiento turístico.



Mapa N°6 . Pendiente del Cañón de Somoto en el Municipio de Somoto
Fuente: MARENA

El /territorio de la zona del Cañón presenta 75 % de pendiente arriba sobre paredones que rodean al Cañón a su vez también áreas que distribuidas según una serie de montañas, macizas que son drenados por estos versantes. Así, esto forma la zona de amortiguamiento, en la parte media y baja que incluye el recorrido 4.7 kilómetros iniciando en la entrada del Tapacali, el encuentro con el Comali y salida como río Coco en el sector de la Zopilota.

El área protegida tiene un total de 170.31 Ha de las cuales 170.31 Ha corresponden a la Zona del núcleo del Cañón de Somoto, este límite del río, las riberas, la parte interna de los acantilados y borde a cada lado en la parte alta del acantilado.

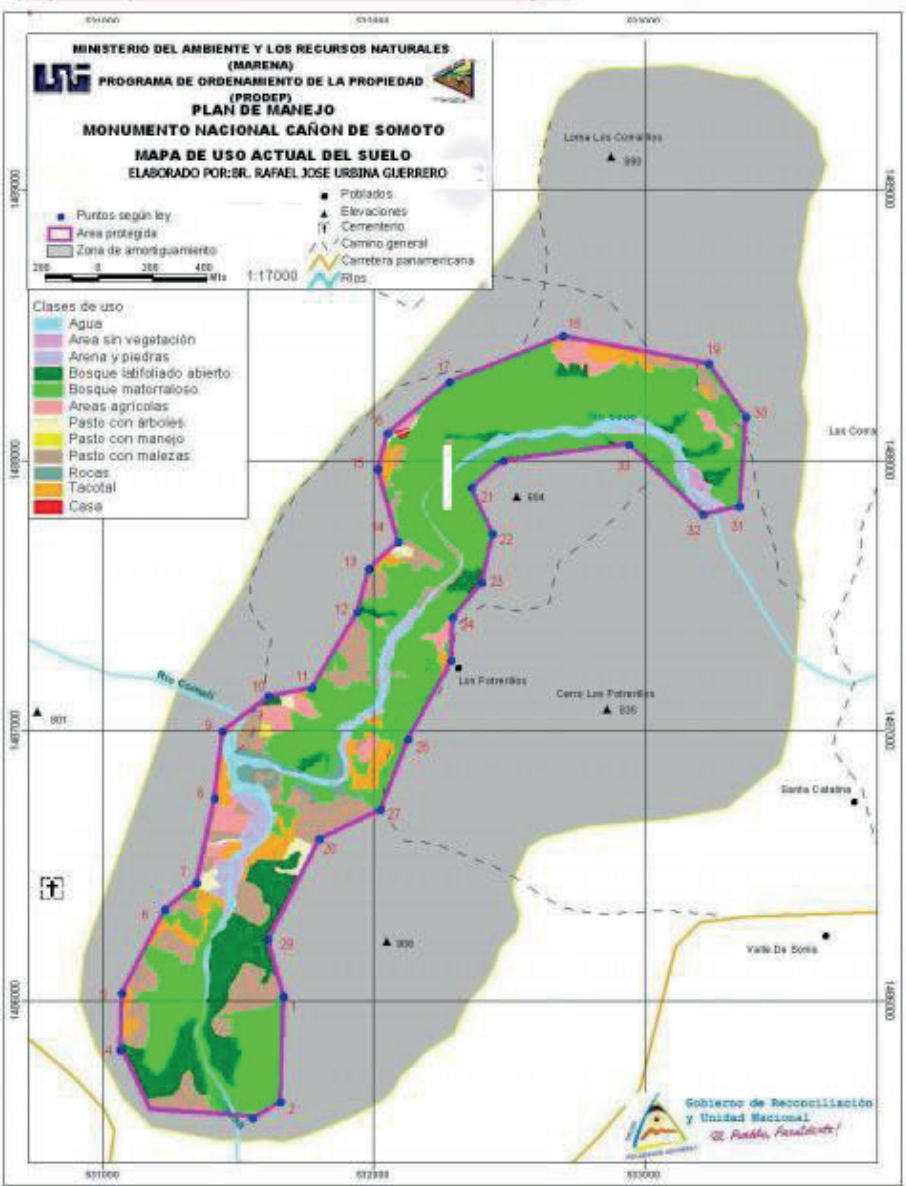
El límite del área protegida a la zona de Amortiguamiento tiene un área de 473.4 Ha que rodea el Cañón de Somoto. Lo que en el fondo de esta circundada caldera de imponentes cerros cónicos que otorgan escenario natural de una escenografía singular apta para el aprovechamiento turístico, a su vez latente sobre el área que rodea una gran parte de sus la dos del cerro Los Potrerillos.

Las mayoría de las partes del Cañón es de forma se mi quebrada, constituyen pendientes con categoría 4 - 8 % de pendientes de áreas planas limitadas que un 8.6 % seguido con rojo quemado 45 - 60 un 19 % su parte más alta del Cañón; en el mapa anterior muestra las categoría.

d. SUELO

Dentro del área protegida del Cañón existen once categorías de uso de suelo. Predominan los usos naturales del suelo que ocupan 119.9 hectáreas y que representa el 70.4 % de la superficie total. Los usos antrópicos ocupan representando el 29.6 % de la superficie total. (Véase foto adjunta) Los usos antrópicos son cinco y tienen como causa las labores agrícolas dentro del área protegida. El uso más representativo es pasto con m/alezas con 29.2 hectáreas y 17.1 % de cobertura del área total. Dentro de los usos antrópicos el manejo de las áreas de pastos se practica todo el año y en el caso de las áreas agrícolas su uso es temporal durante la época de lluvias (mayo a octubre) para el cultivo de maíz, frijoles y sorgo.

El Cañón posee pozas de agua que durante las lluvias el nivel de estas alcanza en sus partes más estrecha asta 60 – 80 metros de altura dentro del cauce formado por las acumulaciones naturales de lecho de agua semi – estancadas con longitudes de 50 a 100 metros por donde corre afluentes de ríos que debido a su formaciones explosiva tectónica se formaron rocas erosivas.



Mapa N°7. Uso actual de suelo del Cañón de Somoto en el Municipio de Somoto
Fuente: MARENA

Actualmente en el Cañón de Somoto sus suelos están conformados por bosques de montañas que forman partes altas y bajas, áreas distribuidas según una serie de montañas, pequeños macizos montañosos que son drenados por estos versantes, el Atlántico por el río Coco y del Pacífico, así estos forman la zona de amortiguamiento. En la zona del Cañón se trata también lugares de agrícola donde estas prácticas son tradicionales, de granos básicos, de verduras, de culturas de café, de explotación de ganadería y de madera. Es considerado que el sector más altos de la reserva ha estado sometido a la ganadería extensiva y la cultura de granos básicos y de verduras con utilización de sus recursos.

e. HIDROLOGÍA

El Monumento Nacional cañón de Somoto se ubica en la Región Centro Norte denominada Tierras Altas del Interior. Esta es la zona más elevada del territorio nacional, con un relieve montañoso y accidentado. El área protegida esta dentro de la parte alta de la cuenca hidrográfica número 45 (río Coco). Las aguas del río Coco provienen de las subcuencas del río Tapacalí y del río Comalí.(Véase Mapa de s/ubcuencas). El río Coco es el río más largo de Centroamérica, con 680 km de longitud, desde su fuente en Honduras en la Sierra de la Botija en donde nace como río Comalí, para luego juntarse con el río Tapacalí en el cañón de Somoto en el sitio conocido como los encuentros, donde a partir de ese punto se conoce ya como río Coco, Segovia o Wanki, hasta su desembocadura en el Mar Caribe.

Los principales ríos que conforman la red hidrográfica son las siguientes:

◆ **Tapacalí:** ubicado en el departamento de Madriz al norte con una latitud de 887 metros sobre el nivel del mar, es un cuerpo de agua corriente en movimiento a un nivel inferior en un canal de tierra; Se conoce también como Tapacales.

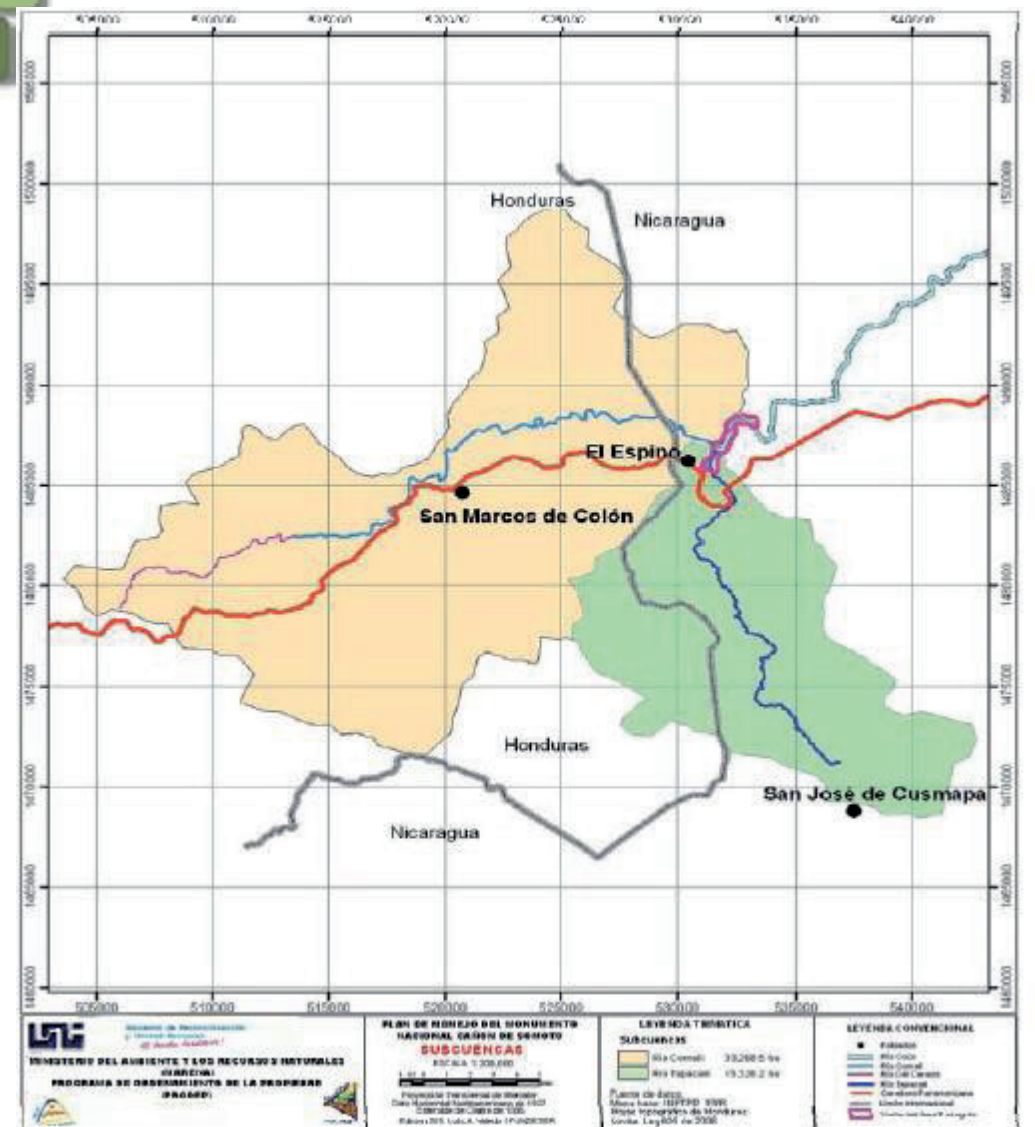
◆ **Comali:** también llamado el río de los comales con una latitud: 14.7333 y longitud: -84.26668 pertenecientes a Gracias a Dios en Honduras, que con sus estrecha ribera de su afluente de lecho de agua que desemboca en el río más largo de Centro América.

◆ **río Coco:** se considera el río más largo de Centroamérica porque su caudal corre exclusivamente en territorio del istmo centroamericano. Transcurre por el sudeste de Honduras y el norte de Nicaragua.

Es formado por la confluencia de los ríos Comalí (Honduras) y Tapacalí (Nicaragua), tiene una longitud de 680 km, y una cuenca que ocupa un área de 24.767 km².

Nace cerca de la localidad hondureña de San Marcos de Colón y desemboca en Cabo Gracias a Dios, un pequeño delta en el mar Caribe.

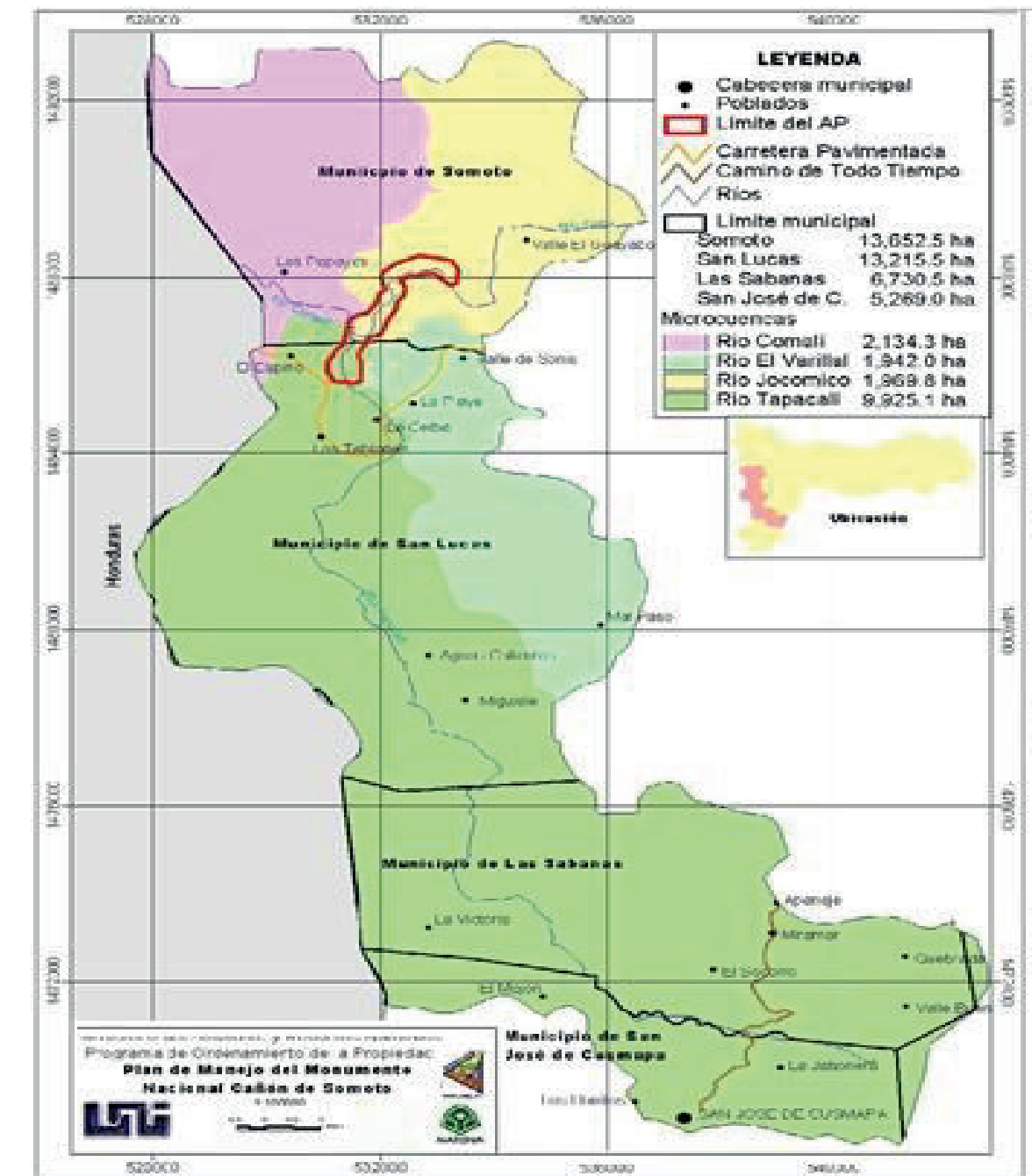
Sus principales afluentes son el río Bocay y el río Waspuk. Se le conoce también como río Segovia y río Wanki en lengua miskita.



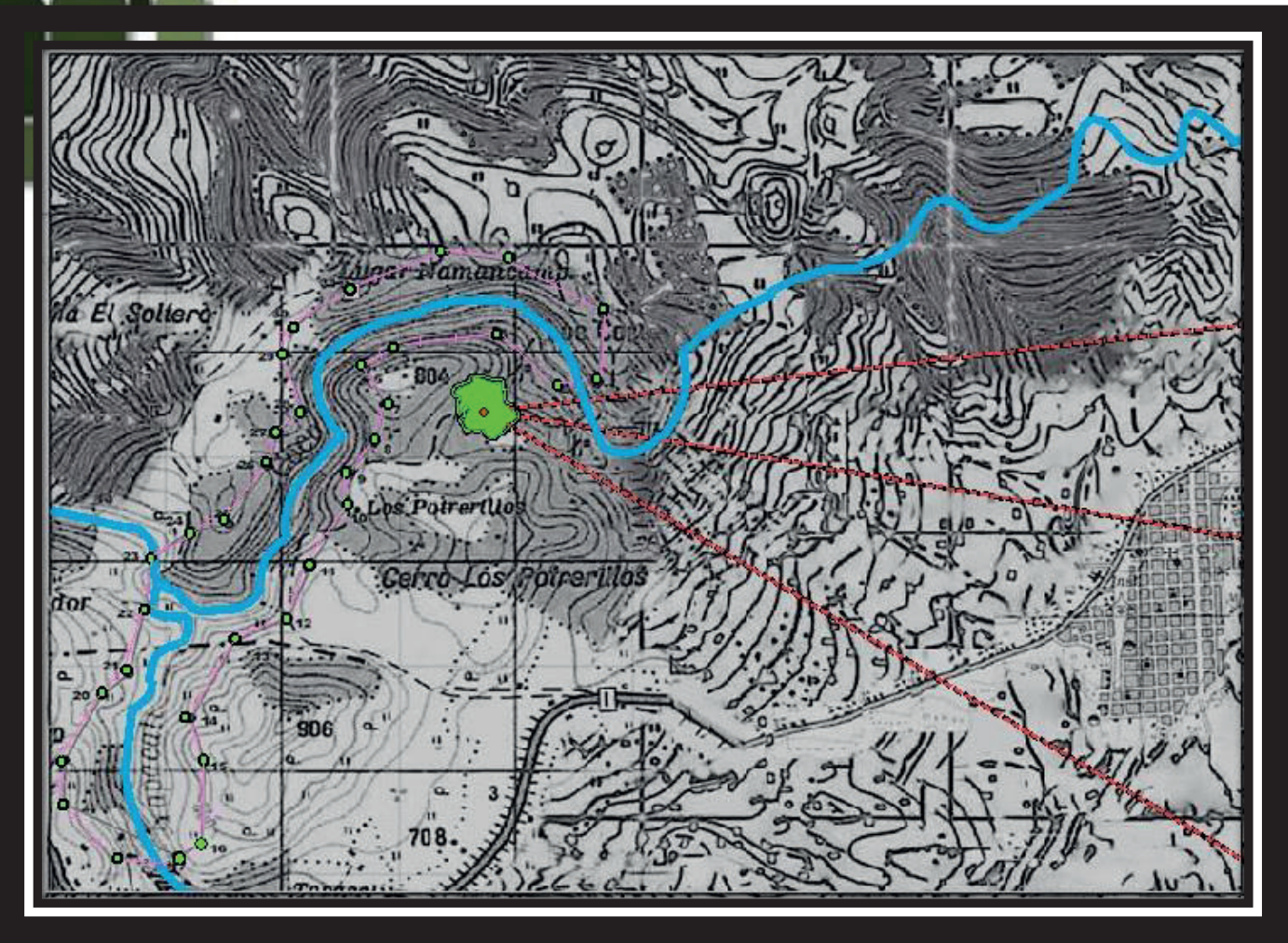
Mapa N°8. Subcuencas del Cañón de Somoto en el Municipio de Somoto
Fuente: MARENA

De acuerdo al mapa de Subcuencas estas nacen en la Reserva Natural con diferentes ríos estacionales y permanentes, siendo muy pocos los ríos de caudales que durante todo el año su afluencia es constante. A excepción de los ríos que provienen de la parte más montañosa como el Río Tapacalí que nace o se desprende de las montañas de Cusmapa y Las Sabanas, descargando así sus aguas en el cauce principal del Río Coco durante todo el año sus drenajes conformando subcuencas que forman parte del entorno de la área protegida del Cañón de Somoto.

Dentro el uso potencial de su suelo de 64.7% vocación pecuaria y agrícola que garantiza la producción necesaria para satisfacer la demanda hídrica de los cultivos en sus distintas fenológicas entre la conservación de fauna y flora.

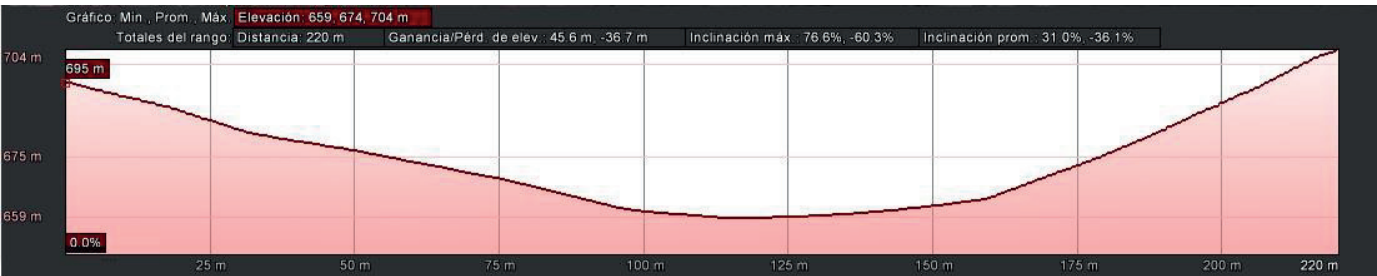


Mapa N°9. Micro Cuencas del Cañón de Somoto en el Municipio de Somoto
Elaborado por: Rafael José Urbina Guerrero
Fuente: MARENA

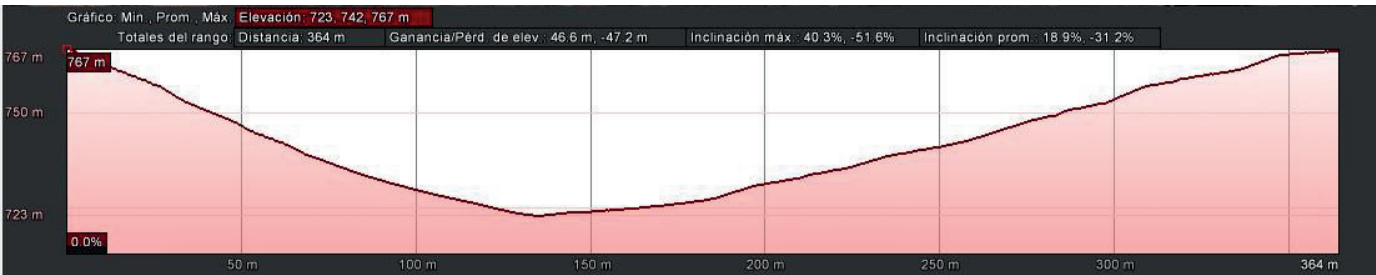


Mapa N°9 Topografía del área de estudio, Fuente: INETER Elaboración propia

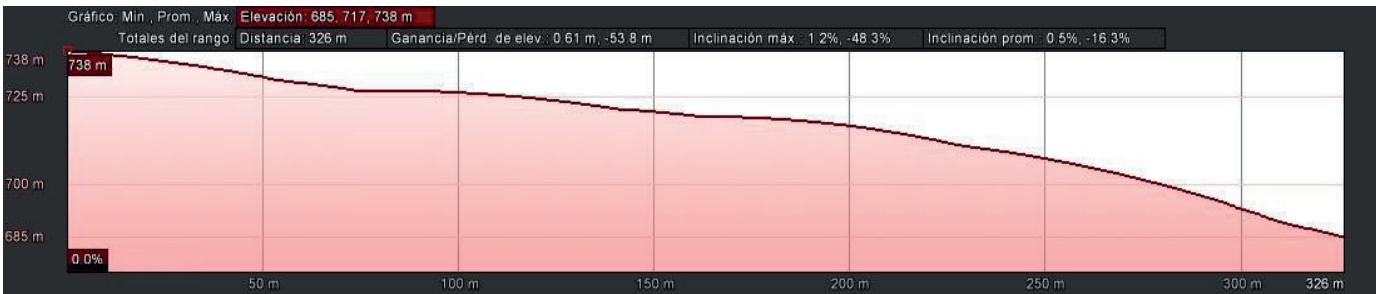
1. Perfil Oeste topográfico, área de Estudio Cañón de Somoto

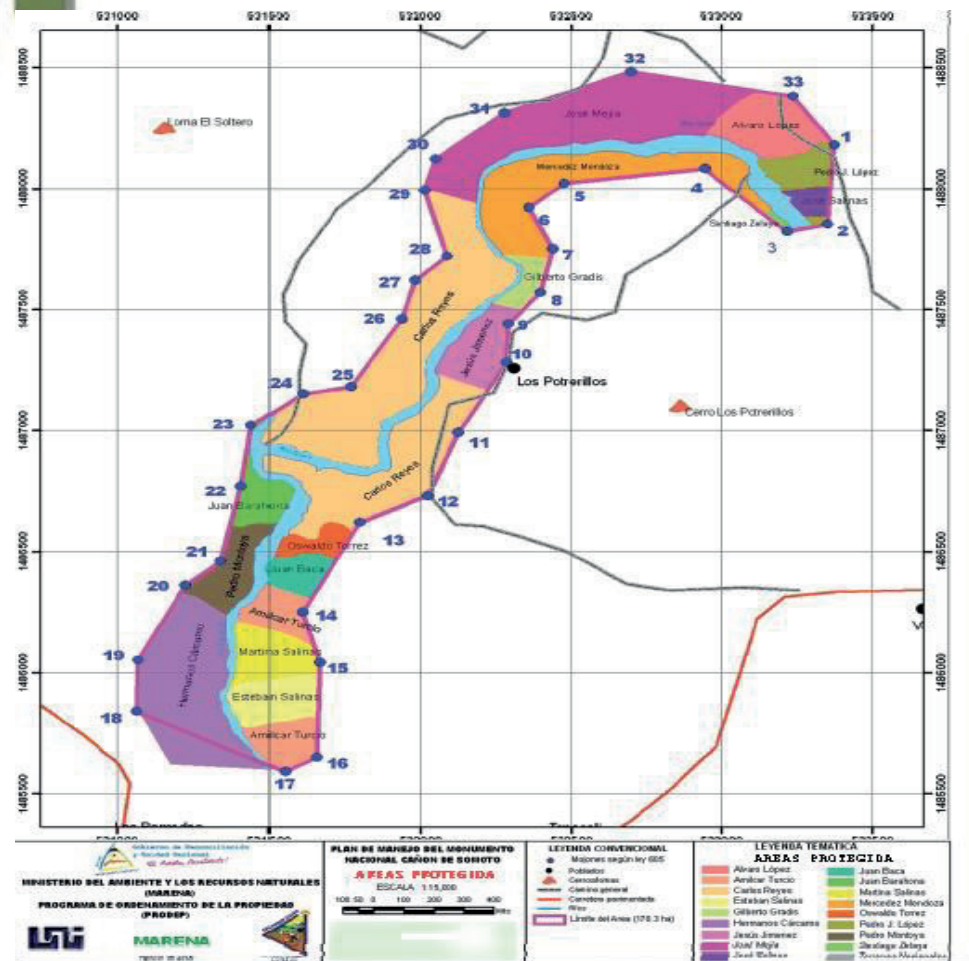


2. Perfil Norte topográfico, área de Estudio Cañón de Somoto



3. Perfil Este topográfico, área de Estudio Cañón de Somoto





Mapa N°10 Área Protegida Monumento Nacional Cañon de Somoto, estudio del Sitio
Elaborado por: Br. Rafael José Urbina Guerrero
Fuente: INETER Y MARENA

El área protegida del Cañón se comunica- Cerro Montañoso Los Potrerillos“La zona del Cañón inicia a 3 kilómetros río arriba del Río Coco que juntas las aguas a su vez conectan los Río Tapacali, Comali y que se desprenden en Cusmapa y Las Sabanas, su posición astronómica del Cañon es de 13° 11' 'N y 86° 04' 'W.

El área es susceptible a su falla de edad antigua N - S de su cuenca debido que cortan y desplazan su acumulación de depósito aluvial y coluvial de correncial de sus ríos que forma lechos de cuerpos de agua.

f.PATRIMONIO NATURAL Y PAISAJE

Al Oeste de la ciudad de Somoto se localiza el Cañón de Somoto Área protegida Declarada mediante el decreto N°. 42-91, lo cual la Declaración de Área Protegidas, varios Cerros Macizos Montañosos Los Potrerillo, el soltero y los Corral entre otros que se encuentran conformados en el lugar que se caracteriza Reserva Natural según la Categoría de Manejo de la Ley N° 217 Reglamento de Nicaragua.

En el cañón se encuentras comarcas aledañas: El Espino, Las Papayas, Valle de Sonis o Sonís y El Guayabo en el Departamento de Madriz. El Cañón cuenta con una extensión 170.3 hectáreas.

MAPA BASE: LÍMITES DE ÁREA PROTEGIDA Y ZONA DE AMORTIGUAMIENTO



Mapa N°11 Límite del Área Protegida del Monumento del Cañon de Somoto, estudio del Sitio
Fuente: INETER Y MARENA

La reserva tiene una longitud aproximadamente de 4.7 km que empieza desde el punto de la entrada del río Tapacali en la zona conocida como la Playa que altamente es puente del cruzo de la carretera Panamericana en el km 233, hacia el Norte el Comali en el sitio llamado el encuentro y ya junto salen como río Coco en dirección noreste a la zona conocida como La Namancambre, en donde finaliza el Cañon.

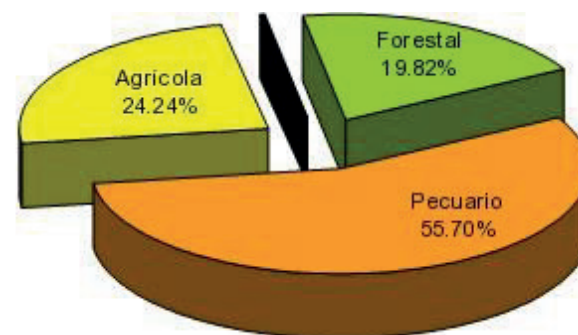
El área de amortiguamiento tiene una superficie 473.4 rodea el Cañon de Somoto, estima en 4.7 kilometro Los promontorios cercanos al área protegida tienen como origen un filete montañoso situado de norte a sur y en el cual se destacan las siguientes elevaciones: Fila El Alto (878 msnm), Loma Los Corralillos (890 msnm), Cerro Los Potrerillos (804 msnm) y Cerro Saraial (906 msnm).

**Valor Ecológico:**

El valor ecológico del área de estudio lo constituyen, su Clima sabana Tropical y áreas de vegetación natural: bosques caducifolios arbustos, Pinus, árboles enanos, Simarouba glauca y cultivos agrícolas (granos básicos). La forma de vegetación más común en el área es la regeneración natural, agricultura y bosque de galería.

El recurso natural se encuentran muy alterado debido a deforestación y explotación de leña de quemadas para siembra de cultivos dedicada agricultura y ganadería extensiva del territorio dando como potencial agrícola en las que se desarrolla dicha actividad, generalmente son terrenos aluviales cercanos a la degradación de los bosques y el hábitat de la fauna así como el ambiente. En cuanto a Paisaje, los lugares más representativos de Somoto es el Cañón y con mayor potencial turístico, según los turistas y los mismos pobladores del municipio Somoto.

Imagen N°8. Uso Potencial de Tierra

**Turismo**

En las áreas de bosques naturales se permite a los propietarios desarrollar únicamente actividades turísticas de bajo impacto como ecoturismo. Debiendo cumplir con la legislación vigente.

En las áreas fuera de los bosques naturales se permite a los propietarios desarrollar actividades turísticas agroecológicas con énfasis en las actividades productivas tradicionales de la zona. Debiendo cumplir con la legislación vigente. Queda prohibido el uso de fogatas en toda la zona de manejo.

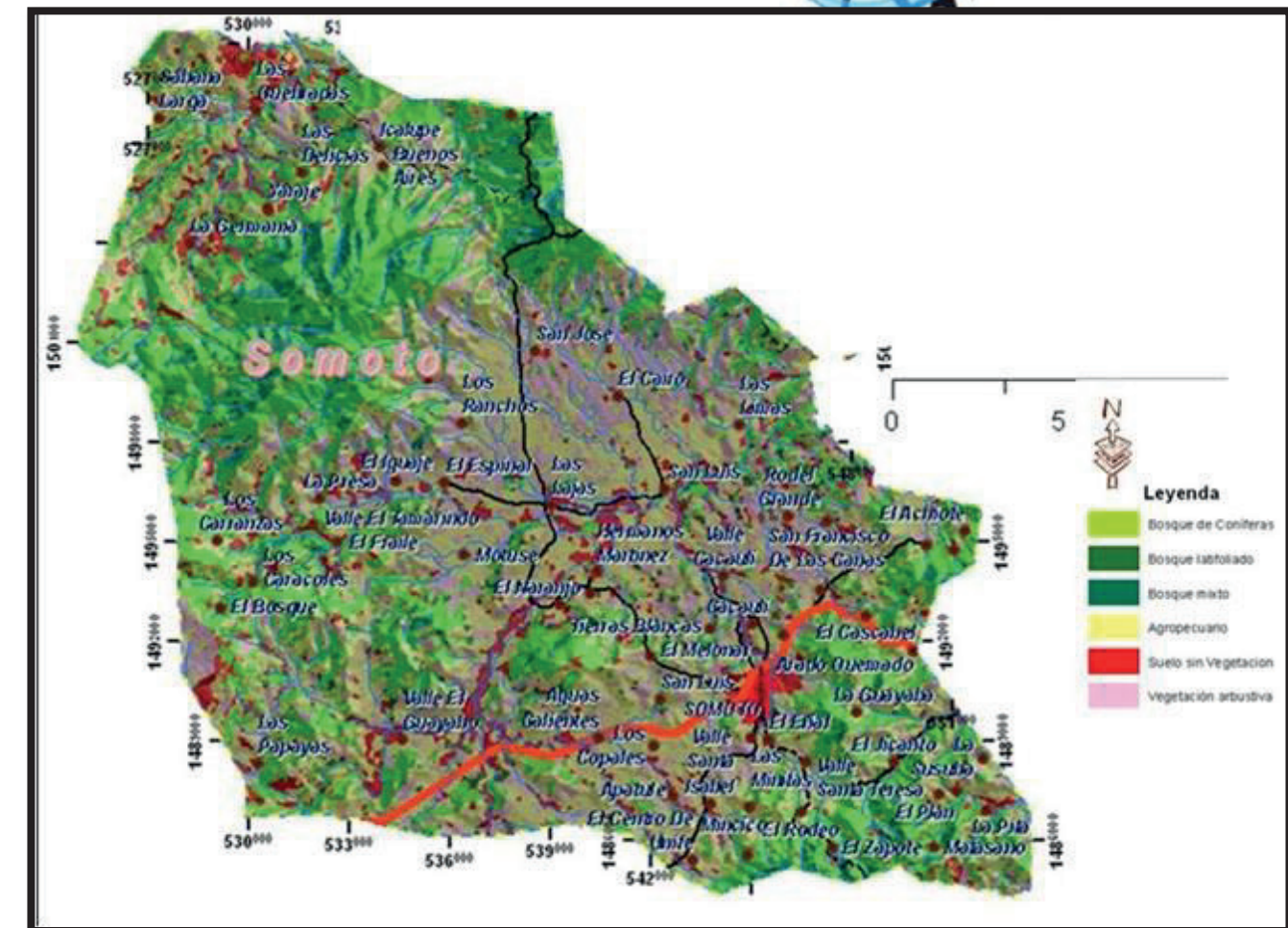
2.2.3 CALIDAD DEL AIRE

El sitio se ubica en el territorio del municipio de Somoto al oeste entre San Lucas, pertenecientes del departamento de Madriz. En la circulación o corriente de aire el Cañón no se encuentra afectado de acuerdo a su entorno atmosférico es dispersante la calidad del aire con fluidez en sus zonas, puede presentar emanaciones de polvo u otras sustancias ocasionalmente.

2.2.4 RUIDO

Dado según Kozo Hiramatsu, la evaluación del paisaje sonoro no es tan solo la acústica sensorial, si no también modalidades sensoriales, estéticas, geográficas, sociales, psicológicas y culturales, basadas en la percepción, en el contexto de la actividad humana a través del espacio, el tiempo y la sociedad; Tomando los puntos perceptuales.

El estudio de los niveles de Ruido en el área del Cañón según la información sobre el sitio de su Naturaleza y el contexto en el que está inmersa. La percepción del medio no consiste en una función modular donde cada modalidad sensorial actúa de manera independiente y, consecuentemente al ambiente sonoro correlacionado al nivel de ruido de su espacio Natural que presenta el escenario paisajístico, que es integralmente a la zona de desplazamiento del proyecto.



Mapa N°12. Ecosistema en el entorno del Cañón de Somoto, Fuente: INETER, Elaboración propia

2.2.5 ESTUDIO MEDIO BIOTICO

DESCRIPCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

En cuanto a los ecosistemas existentes predominan los sistemas agrícola con 24.24 % – 19.82-% de vegetación natural y pecuario 55.70% que hace aproximadamente 99.76% de la superficie total del municipio, también está presente sus bosques de Sabana Tropical, recursos naturales de diversidad de su flora y fauna que destaca la Zona del Cañón de Somoto.

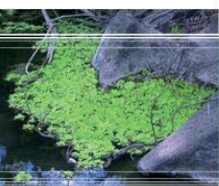
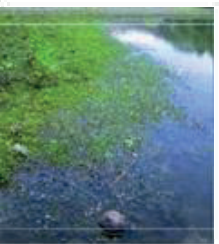
a. /FLORA

Flora: El área de estudio es diversa, compuesta básicamente por sus atributos naturales en la conformación de ródales puros y mixtos de pinos en asocio con robles y otras especies menos comunes, vegetación de epifitas bromelias, orquídeas, y helechos de porte arborescente que se mantienen a temperatura cálidas, en sus lechos de posas las cuales crecen plantas acuáticas las cuales especies predominantes son:

Líquenes, Ludwigia octovalvis, Ludwigia peruviana, Ludwigia erecta (Onagraceae), sauce, Salix humboldtiana (Salicaceae), Calliandra molinae⁷ (Mimosaceae), de esta especie solo se conocía de una población creciendo en áreas similares a la de esta zona en San José de Cusmapa. Pistia striatilis (Araceae), bledo Amaranthus spinosus (Amaranthaceae), Lemna aequinoctialis (Lemnaceae), Cleome speciosa (Capparaceae), Polygonum hydropiperoides (Polygonaceae), Hydrolea spinosa (Hydrophyllaceae), Eclipta prostrata y florecilla Sclerocarpus divaricatus, (Asteraceae), especie que aparece sobre toda la orilla creciendo sobre las rocas cerca del agua, por sus colores muy llamativos adorna el paso del recorrido del Cañón.



INVENTARIO FLORA							
FLORA							
	Nombre	Altura	Sistema	Radical	Crecimiento	Sombra	Longevidad
	Hydrolea spinosa	1 a 2	Florence	Septiembre a Marzo	Rápido	No tiene	No tiene
	Tillandsia fasciculata	2 a 3	Normal	Noviembre a Marzo	Rápido	No tiene	Normal

INVENTARIO FLORA							
	Pinus Oocarpa	25 a 30	Profunda	Marzo a Noviembre	Rápido a Lento	Escasa	Corta
	Pistia striotis	0.5 a 1	Superficial	Enero a Febrero	Rápido	No tiene	Pequeño
	Ludwigia erecta	0.3 a 0.9	Superficial	Enero	Rápido	No tiene	No tiene

TablaN°11: Inventario de Flora

INVENTARIO FLORA							
	Mammillaria ruestii	0.4 a 1.5	Superficial	Septiembre a Marzo	Rápido	No tiene	Pequeño
	Asthianthus viminalis	5 a 25	Profundo	Enero a	Normal	Escasa	Normal
	Opuntia decumbens	2 a 3	Superficial	Septiembre a	Rápido	No tiene	Pequeño
	A grave Seemaannia	3 a 4	Superficial	Septiembre a	Rápido	No tiene	Normal
	Brom eliaceae	0.50 a	Superficial	Agosto	Rápido	No tiene	No tiene

ESTRATIFICACIÓN VERTICAL DEL SITIO

En general se puede observar que la altura de la cubierta vegetal latifolia del sitio oscila aproximadamente 20 a 15 metros. Así mismo se observan una serie arbustos y helechos que llegan a medir de 2 a 0.90 metros

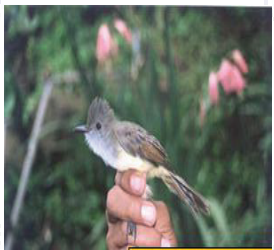







Imagen N°9 Arborización predominante del sitio


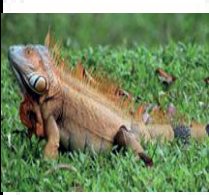
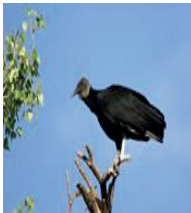


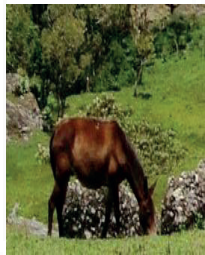






a. FAUNA

El inventario faunístico del are de estudio se recopiló mediante la entrevistas a los pobladores dela zona y a través de la observación propia. Todas las especies faunísticas detalladas en la siguiente tabla entran en la categoría de especies comunes.

INVENTARIO FAUNA				
	Myairchus tuberculifer			Thamnophilus doliatus
	Glosophaga			Carolia (cola corta)
	Norops Tropidontus			Sceloporus malachiticus

Nos obstante a la diversidad natural que el ecosistema en su conformacion del conjunto de especies que viven, interactuando con el medio, se restringe la caza con fines comercilaes de cualquier animal dentro de la zona de conservacion. Ya que debido a la extincion de sus especies estas se encuentran en beda.

INVENTARIO FAUNA				
	Cusucos			Garrobo
	Zopilotes			Variedad de serpientes
	Conejos			Burro
	Vaca			Cerdo
	Mono			Nassua narica

TablaN°12: Inventario de Fauna

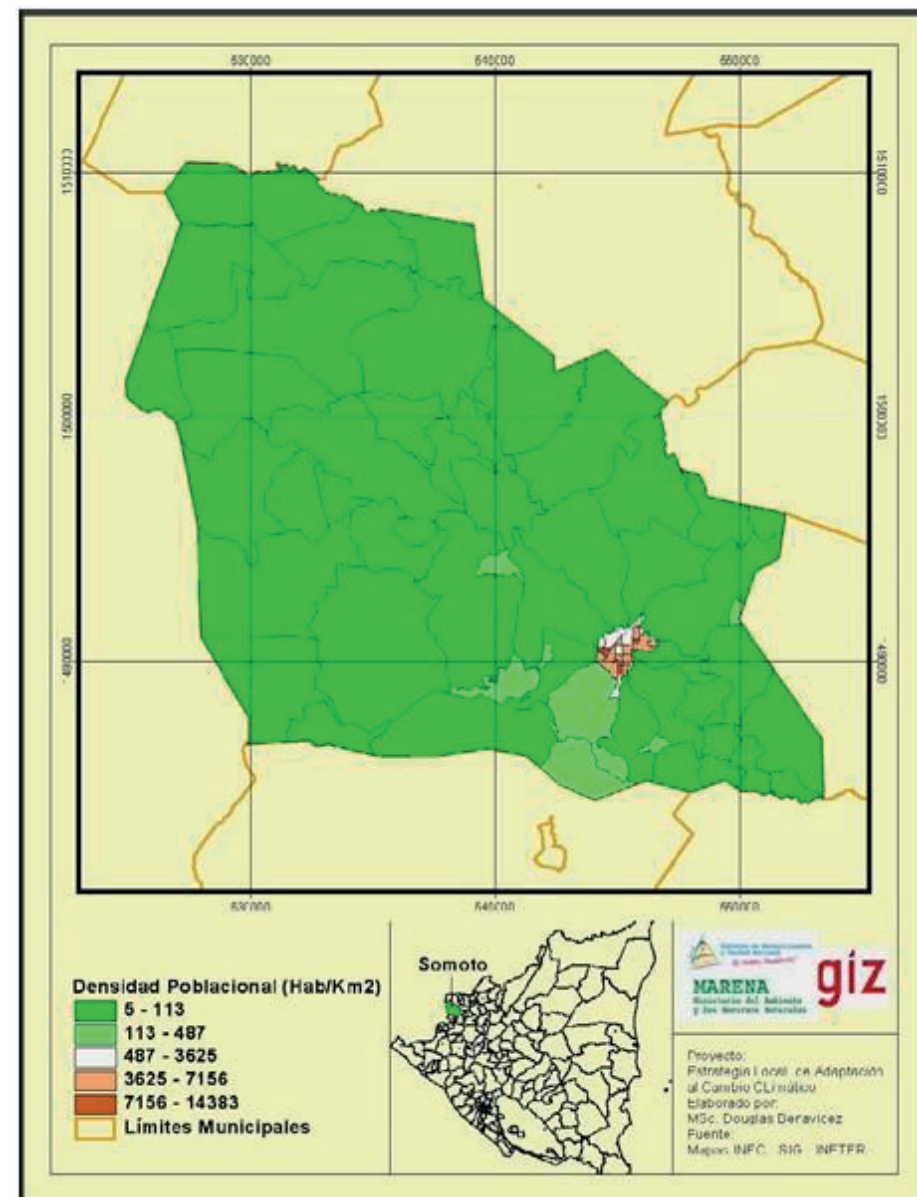


2.2.6. CONDICIONES SOCIO-ECONÓMICAS

► Población

La población del municipio de Somoto es de aproximadamente: 37327 habitantes donde:

- Población urbana: 50.29% habitantes.

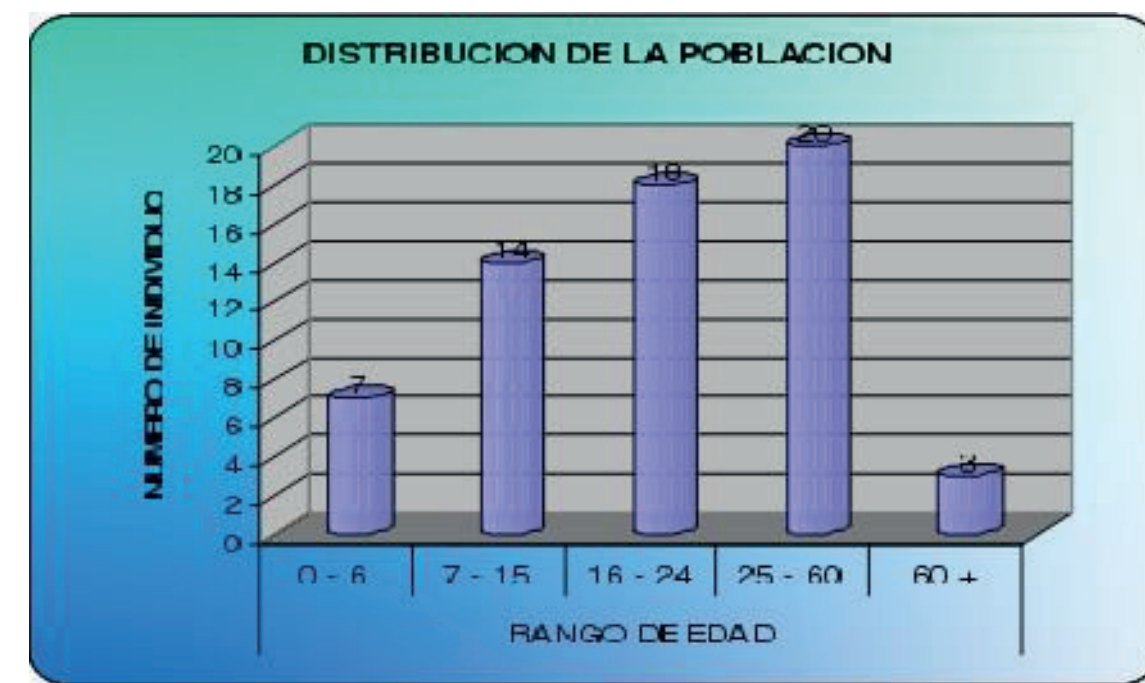


MAPA N°13: DENSIDAD POBLACIONAL

FUENTE: INETER - INIDE

La densidad poblacional promedio del municipio de Somoto, calculada en base a los datos de población proyectada para el 2010, es de 78 habitantes/Km2, existiendo una marcada diferencia entre la densidad poblacional del área rural en relación a la densidad poblacional del área urbana. En el campo los rangos de densidad poblacional más frecuentes son de 5 - 113 habitantes por Km2 y en la ciudad de 3626 - 14383 habitantes por Km2 (Mapa N° 13). Es interesante notar que de este comportamiento de crecimiento constante lo que propicia la alta densidad demográfica en la área rural del poblado del Cañón de Somoto del Municipio de Somoto.

Dentro del área protegida Monumento Nacional cañón de Somoto domina el grupo poblacional en el rango de edad 25 - 60 años, con 20 individuos (32.25%); seguido por el rango poblacional de 16 - 24 años con 18 individuos (29.03%); en tercer lugar está el grupo adolescentes que va de 7 - 15 años con 14 individuos (22.58%), posteriormente se ubica el rango de 0 - 6 años (niños) con 7 individuos (11.29 %) y en último lugar se encuentra el rango de 60 - + (ancianos) con 3 individuos (4.83%).



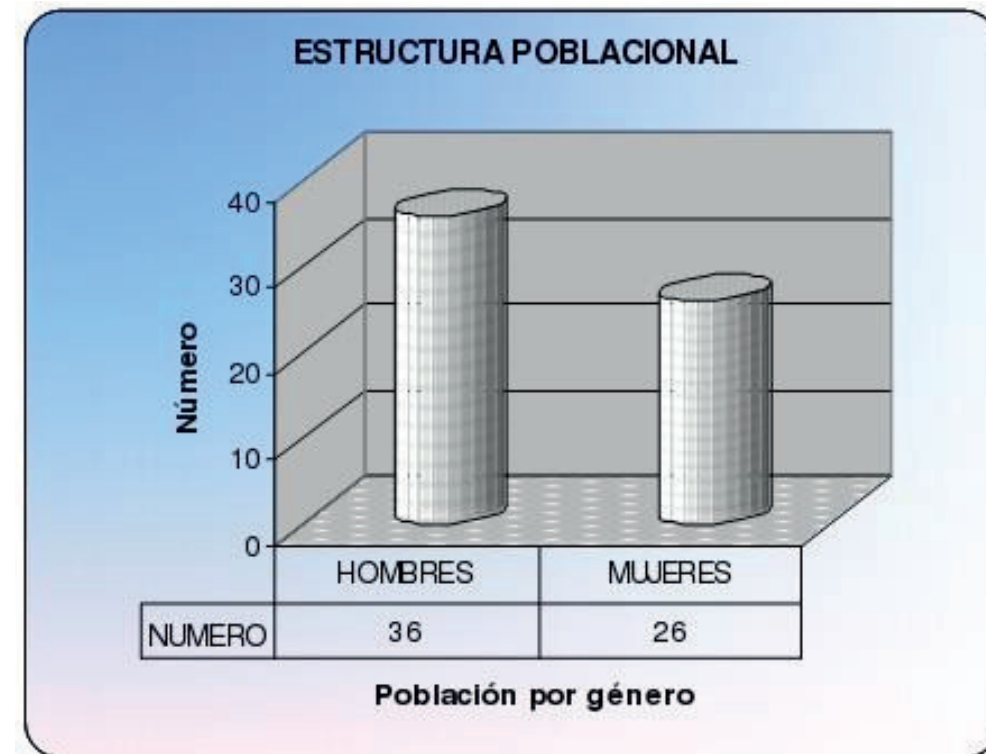
En el análisis demográfico cuando se habla de composición se entiende como la agrupación y estudio de esta de acuerdo a la presencia o ausencia de uno más atributos y características socio demográfico y económico entre las cuales se pueden mencionar: sexo, edad, nivel de escolaridad, situación ocupacional, etc.

De todas las categorías en las que es posible estudiar la población, la edad y el sexo constituyen las características demográficas más importantes, principalmente la edad, dado que es determinante en el proceso de reproducción y envejecimiento de la población, además que es un factor

Determinante de la proporción de habitantes que participan en la actividad económica, atienden al sistema educativo, necesitan viviendas, asistencia médica, servicios de seguridad social, pensiones y por otro lado, las características socioeconómicas y demográficas se diferencian significativamente tanto por sexo como por edad a lo largo de todo el ciclo de su vida.



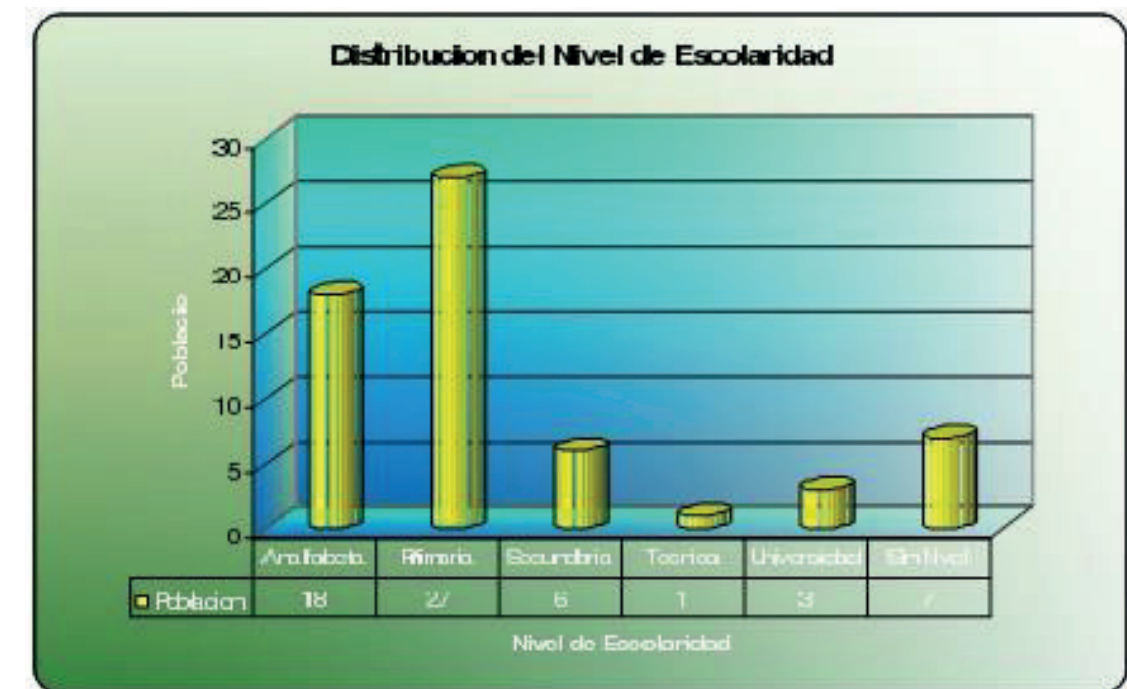
Donde la distribución de la población según el sexo es de la siguiente manera:



La población del área protegida es dominada por el sexo masculino, con 36 individuos, equivalente al 58.06 por ciento; mientras que el sexo femenino posee 26 individuos, equivalente al 41.94 por ciento. La relación de masculinidad es de 1: 1.38 es decir que por cada 1 mujer existe 1.38 hombres, contrario al promedio nacional encontrado durante el Censo Nacional que determina una relación de 1: 0.97 es decir que por cada mujer existe en el país 0.97 hombres.

Nivel de Escolaridad

Como se observa en el siguiente gráfico el nivel de escolaridad que predomina en el área protegida es el nivel primario con 27 personas (43.55 %), seguido de las personas analfabetas que son 18 (29.03 %). El nivel secundario representa 6 personas (9.68 %), el nivel universitario 3 personas (4.84 %) y el nivel técnico 1 persona (1.61 %). Cabe mencionar que la cantidad de población que no tiene nivel de escolaridad e/s el rango población que va de 0 - 6 años, los cuales representan 7 personas (11.29 %) y que aún no entran al sistema educativo.



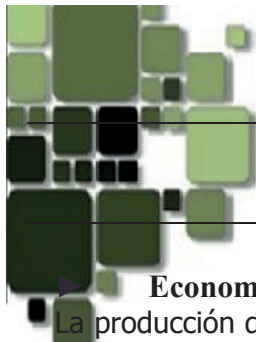
• Actividad Económica

Las actividades económicas de los habitantes del cañón de Somoto son principalmente primarias: agricultura y ganadería.

La ganadería de acuerdo a su productividad de la zona, es un fuerte ingreso del sector ganadero lo cual cada productor cuenta entre 20 a 30 cabezas de ganado, el resto de productores dispone de 3 a 5 cabezas de ganado que hace el sector se desarrolle potencialmente en la la región.

La agricultura del lugar son cultivos básicos maíz, frijoles y sorgo millón en pequeñas extensiones que oscilan de ½ hasta 3 manzanas y el rendimiento de los cultivos son aún más bajos que los promedios nacionales el maíz se produce alrededor de 10 a 12 quintales por manzana.

Existen productores de la zona de amortiguamiento o comunidades cercanas que utilizan en la época seca las tierras cercanas al río Coco, e impulsan agua con motobombas para la siembra de riegos de maíz para venta de chiles y elotes, hortalizas, frutales y verduras anuales: tomate, chiltoma, chile y sandía. Otros



Economía

La producción del municipio se expresa en función de subsectores agrícolas, pecuario, como componentes del sector primario.

• **Sector Primario**

La actividad económica principal del Cañón de Somoto es la producción agropecuaria como principal actividad económica usando su potencial de suelos aluviales localizados en el valle y sus principales afluencias.

De acuerdo al análisis por IND, la comunidad del Cañón de Somoto representa agropecuariamente grandes productores que poseen tierras para el uso de explotación agropecuaria.

• **Subsector Agricultura**

Es necesario resaltar que aunque los mayores porcentajes de población económica activa vinculada a las actividades agropecuarias se encuentran localizada en el área rural, en el área urbana se localiza un segmento de población que trabaja alrededor de las actividades de producción del sector primario.

Cultivo	Manzanas Producidas	Quinta-les Pro	Qq / Mz
Frijol	1,533	15,330	10
Maíz	1,252	17,000	13.57
Sorgo blanco	250	4,000	16
Sorgo millón	250	5,000	20
Hortalizas	400	0	0
Café	326	7000	21.47

TablaN°13: Producción municipal por cultivo

Como se puede notar en el cuadro anterior se muestra que los principales rubros productivos lo representan el cultivo del frijol y el maíz, siendo el mayor rendimiento de los suelos, y por ende la mayor cantidad de parcelas cultivadas.

El cultivo del café se encuentra en proceso de desarrollo pues la zona reúne las condiciones climáticas y topográficas para este cultivo que se ha venido impulsando en los últimos años.

producción agrícola es utilizada básicamente para autoconsumo contando con variedad de cultivos tradicionales; en las proximidades de la comunidad se producen cultivos no tradicionales.

También se puede apreciar siembras de cultivos no tradicionales importantes.

Otros Cultivos:

N°	Concepto	U/M	Cantidad
1	Producción de Cítricos	Unidad	10,000,000
2	Producción de Tomate	Cajas	5,000

TablaN°14: Producción de cultivo no tradicionales

Por las características de la zona norte del municipio se puede apreciar que los cítricos son una alternativa productiva en crecimiento, esto principalmente se ha inculcado mediante la ejecución de proyectos de reforestación con especies frutales, maderables y forestales, Teniendo mayor aceptación las frutales, al ser las especies de las cuales se puede obtener beneficios a corto plazo.

• **Subsector Pecuario**

La actividad pecuaria también es importante en la economía de la comunidad, fundamentalmente en lo que respecta a las actividades ganaderas y avícolas, estas se ubican al igual que las actividades agrícolas fuera del límite urbano de la ciudad. El desarrollo ganadero está concentrado en la zona media y baja del municipio; la comercialización de ganado es en el ámbito municipal y departamental representando un pequeño porcentaje de la economía de la comunidad.

• **Sector secundario.**

En el Sector Secundario se aglutinan aquellas actividades de transformación de materia prima, como la actividad industrial extractiva, de la construcción, de la transformación manufacturera y artesanal, generación y distribución de energía eléctrica, fundamentalmente. En la comunidad aledaña del Cañón de Somoto no posee abastecimiento de energía eléctrica para trabajar industrializada menté; sus artesanías, poco diversificada y poco especializada.



► Viviendas

Según el análisis realizado por INEC 2012, alrededor de las comunidades aledaña al Cañón de Somoto contaba en ese entonces con 1,000 viviendas las cuales fueron censadas un total 500, estas no poseen condiciones adecuadas para vivir dignamente

El promedio de habitante por cada vivienda es de 8 hasta 12 personas lo que representa un índice Rural bastante alto

Las viviendas de las comunidades aledañas al Cañón, se caracterizan por poseer materiales de la zona que se realizan a través de la mano de los mismos habitantes. El tipo de materiales para la construcción de sus viviendas de faldón de concreto y en las partes superiores de madera o en otros casos son de taquezal, actualmente la población emigrando para mejorar sus condiciones y regresa con la idea de superar la construcción de sus viviendas.

2.2.7 Equipamiento

► Educación

Según el Ministerio de Educación (MINED, 2013), en las comunidades cerca del cañón existe una población estudiantil compuesta por 300 estudiantes que representan el 35% de la población rural joven que asiste a una educación.

El análisis de las coberturas actuales de aulas en la áreas rurales son escasas uno 20 con multigrados para aprendizaje tardío. La cantidad de alumnos esta debajo del promedio del municipio lo cual representa por la baja existencia de infraestructura y cantidad de docentes que no posee.

/► Salud

Según el Ministerio de Salud (MINSA), las comunidades aledañas al Cañón cuenta con dos unidades de Salud, que hacen inspecciones rutinarias cada 3 meses en las áreas cercanas, se encuentra en planes la construcción de un puesto de salud que cumpla las necesidades para atender a la población rural adecuadamente, ya que no existe un puesto en las comarcas cercanas al Cañón de Somoto.

Estos que presentan falta de abastecimiento médico del sector saludo demandan la atención médica que mejore su calidad de vida porque generalmente se encuentran con enfermedades de complicación.

► Servicios Básicos

En las comarcas cercanas al Cañón no cuentan con servicios de electricidad (ENEL), ya que en la construcción de los circuito de tendido eléctrico, se tendría que establecer por medios de estudios zonas que no afecten las áreas protegidas.

Según las el servicio de telecomunicación (ENITEL) establece para que una zona cuente con servicio telefónico tendría que tener energía para construir Atenas de planta y incorporar la comunicación.

En cuanto el servicio de agua potable u otros, que puedan construirse a los alrededores del Cañón de Somoto que no sean las áreas protegidas deberán ser instalados por vía subterránea. Su diseño y ubicación deberán ser presentados ante MARENA, quien puede autorizar o negar la construcción o regresarla al proponente para revisión o mejora.



CONCLUSIONES

Debido a la posición geográfica del Cañón de Somoto, en el Cerro los Potrerillos, este sitio presenta las condiciones físico – geográfica, ya que este posee un clima: tropical en las partes bajas, semi - húmedo y húmedo en las estribaciones de sus serranías con una temperatura promedio de 24°-28°C. promedio anual, con descenso térmico nocturno producto del viento de las montañas. Así mismo los vientos predominantes oscilan a una velocidad de 2.3m/s a 5.7 m/s. siendo ésta su temperatura anual promedio, lo que la hace un lugar con aire de buena calidad, apto para el confort humano.

Debido a la localidad de la variedad de clima y el tipo de suelo, estos son utilizados por la población en actividades agropecuarias (granos básicos, ganadería, etc.)

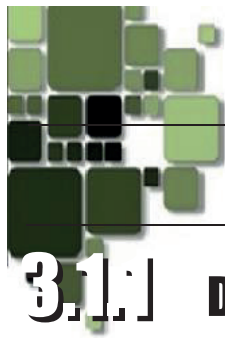
Cabe destacar que la parte noroeste del Municipio de Somoto pertenece a la Reserva Natural del Cañón de Somoto y parte del Cerro los Potrerillo y entre otras que integran al área de Reserva Natural. Este sitio debido a que se encuentra en una parte alta está libre de la contaminación del aire. Así como del ruido que es moderado ya que oscilan entre los 10 y 40 decibeles aproximadamente.

Al llevarse a cabo el proyecto y respetando las leyes ambientales y turísticas de nuestro país, estaríamos llevando el desarrollo socio – económico y turístico a la población rural con su entorno. Lo que permitirá que parte de la población de dicha zona se vea beneficiada por una cantidad de empleos.

The background of the slide is a photograph of a lush green valley. In the foreground, there are rolling green hills. A river or stream flows through the middle of the valley. In the background, there are more hills and mountains under a blue sky with some clouds. The entire image is framed by a green border. Overlaid on the image are several white squares of various sizes, some of which are empty, and others which contain the text. The text is in a bold, green, sans-serif font.

CAPITULO III

DIANOSTICO



3.1.1 DIAGNOSTICO

En el presente capitulo se presentara todos los análisis pertinentes que nos ayudaran a determinar el valor Turístico que nuestro sitio de estudio representa, para poder lograr definir de manera puntual si es o no factible, para lograr un desarrollo turístico y por ende económico al sector de emplazamiento del proyecto que se pretende diseñar.

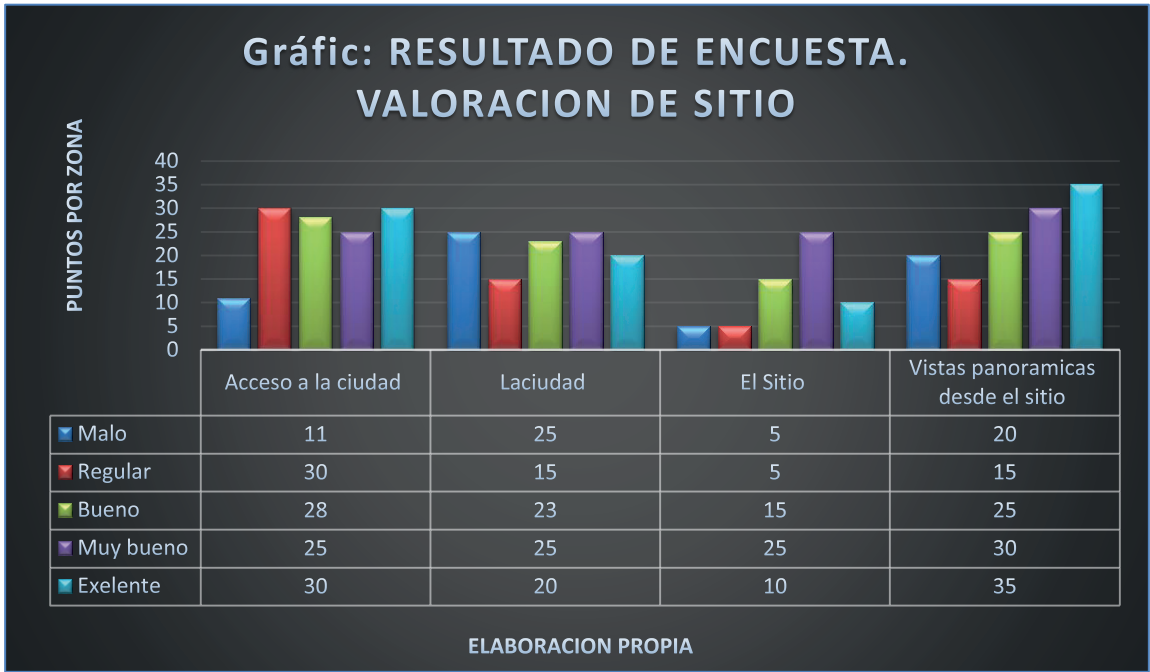
3.1.1 EVALUACIÓN DEL RECURSO TURÍSTICO RECREATIVO

El turismo contiene en sí mismo implicaciones económicas, sociales, políticas y ambientales, de gran importancia en el contexto de la sociedad actual. Su adecuado aprovechamiento aporta significativos dividendos a la economía de las ciudades, regiones y países, y su manejo responsable contribuye al bienestar de las personas, colectividades y empresas.

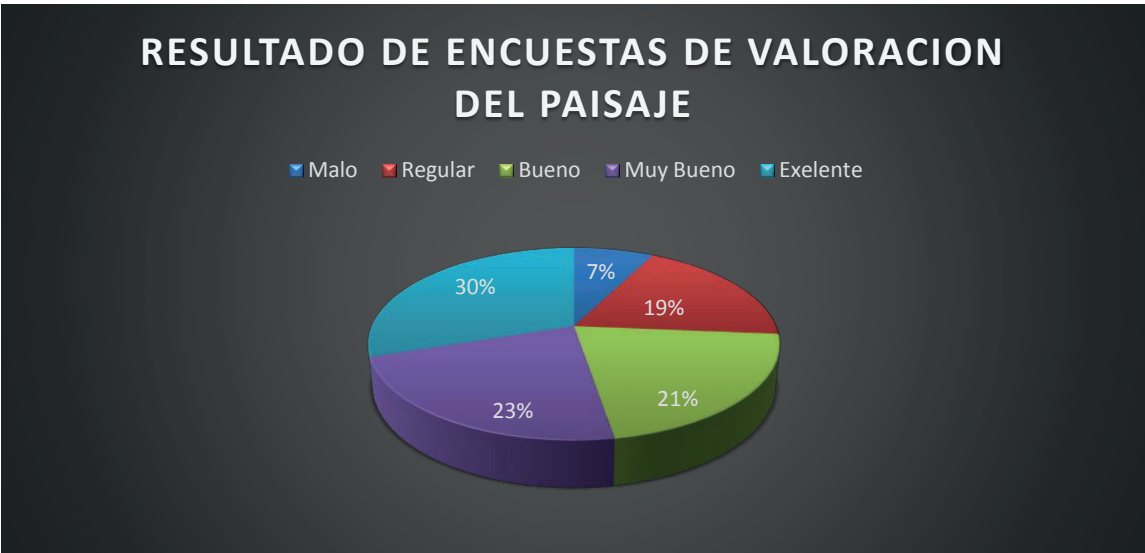
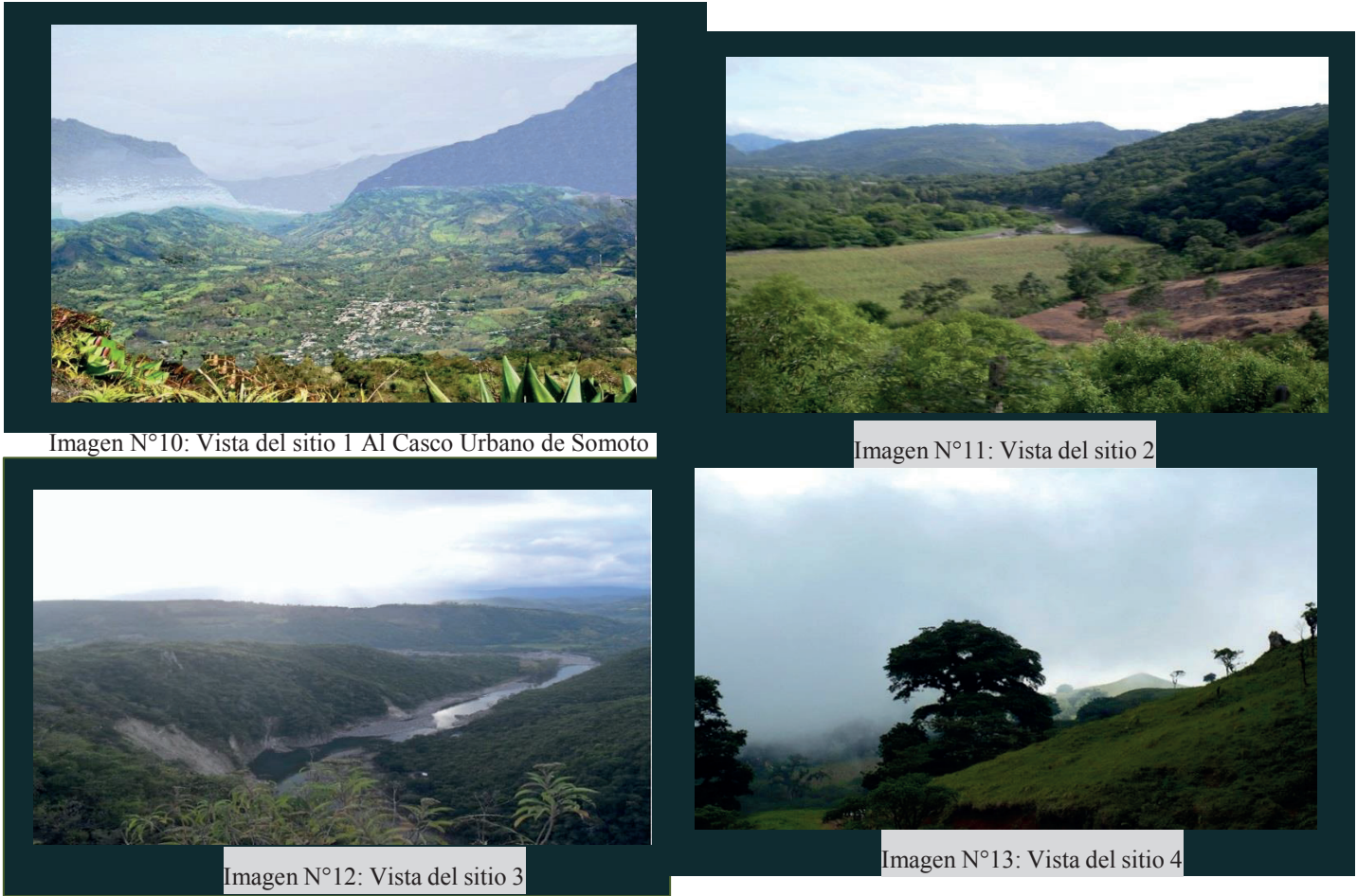
3.1.2 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA:

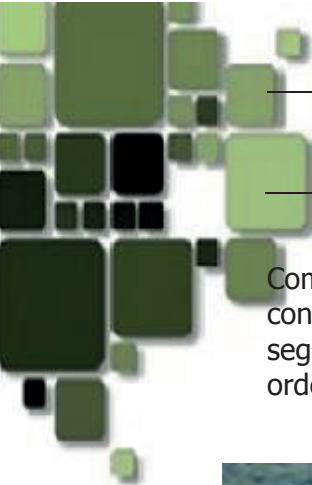
► Método directo de subjetividad representativa

Seguidamente de realizar las encuestas de valoración de la calidad paisajística, a un grupo de profesionales selectos, expertos en los temas de paisaje, todo esto como la metodología lo indica. Se procedió a procesar los resultados, los cuales se moestraran a continuación:



Interpretando lo resultados nos damos cuentas que las áreas con mayor puntuación son las zonas donde se logra observar, el mejor escenario paisajístico que esta ciudad nos ofrece, obteniéndose éstas desde y dentro el sitio de emplazamiento del proyecto.





Como resultado general asumimos que en su completación, el sitio de desplazamiento del proyecto es considerado como Excelente calidad visual y paisajística. Con un 30% de los puntos, y por consiguiente según los criterios y equidades de la tabla de valoración de sitios, el nuestro es cataloga como de primer orden.



Imagen N°14: Vista del sitio 5

► Tabla de valoración del método indirecto de valoración por atributos

A continuación se presenta la tabla de valoración de sitios, cuya metodología se implementó en este proyecto para lograr una interpretación numérica y por ende asignarle un valor real a los recursos turísticos que sitio de estudio posee como tal.

S/N	Nombre del sitio Cerro los Potrerillos, Cañón de Somoto, En municipio de Somoto			Tipo Clae:	Zona							
1	1.er.Orden	2.do.O/rden	3.er.Orden	Sitio Natural	Urbana		Rural					
							x					
	Componentes			Descripción								
B I O T I C O	Fauna	Endémica			Aves		Mamíferos	Reptiles/Anfibios	12			
		Común			4		4	4				
	Flora	Endémica										
		Común										
A B I O T I C O	Hidrologia			Fuentes Superficiales			Fuentes Subterránea		10			
				Lagos	Lagunas	Ríos	Otros	Pozos		Manantial		
						6				4		
				Fallas	Rocas	Geología Histórica		Morfología Accidentes Geográficos				
						1		6				
	Suelo			12						12		
A N T R O P I C O	Clima			Condiciones Atmosféricas						4		
				Temperatura		Humedad		Lluvia			Nubosidad	
	Histórico Cultural			Arqueología		Arquitectura		Núcleo Poblacional en la zona		Caminos	Pintoresco	10
				2				6		2		
				Infraestructura			Agua potable		Energía Eléctrica		Linea Telefónica	
									Puvial			
	Acceso			Buen Estado		Regular Estado		Mal Estado			1	
				1								
	Mobiliario			Buen Estado		Regular Estado		Mala Estado			0	
Inmueble												
Percepción			Escenario P.Urb.		Balcón Paisajístico		P.Natural		P.Mix.Agr	14		
			0		4		6		4			
Total	De Paisajismo									70		

TablaN°15: Valoración del Paisaje del Sitio



3.2 ESTUDIO DEL PAISAJE

El vocablo paisaje se emplea en distintos ámbitos científicos y técnicos con muy diversos significados. Generalmente, por paisaje se entiende naturaleza, territorio, área geográfica, medio ambiente, escenario, ambiente cotidiano, entorno del punto, pero ante todo y en todos los casos, el paisaje es manifestación externa, imagen y sensación de disfrute o apreciación. El paisaje es el elemento fundamental en un espacio natural, el cual debe aprovecharse de manera que el recurso no sea deteriorado por los altos flujos de visitas humanas e intervenciones mal planificadas.

3.2.1 UNIDAD DE ESTUDIO



Mapa No 14 : Área de estudio Elaboración propia

El sitio de estudio se encuentra rodeado de un hábitat boscoso latifoliado y abundantes zonas montañosas que predominan sus bosques ubicación que favorece ópticamente desde el sitio su posición geofísica que potencializa la calidad Paisajística del lugar.

En la comunidad aledaña al Cañón, el Cerro los Potrerillos posee un gran potencial de crecimiento físico, en terrenos bastos y aptos según su posición geográfico para el aprovechamiento turístico.

La unidad de estudio esta demarcada por los senderos o caminos que nos llevan hasta el Cerro los Potrerillos, los cuales se encuentran en la parte N - Oeste de la ciudad de Somoto pasando por los Caserío del Cañón que colindan a su alrededor el Guayabo y el valle de Sonís que cruza un camino pedregoso hasta llegar a un cruce que se dirige hacia la parte de unos de sus costados del Cañón de Somoto, ubicado en el Cerro los Potrerillos, lugar de emplazamiento del proyecto Turístico.

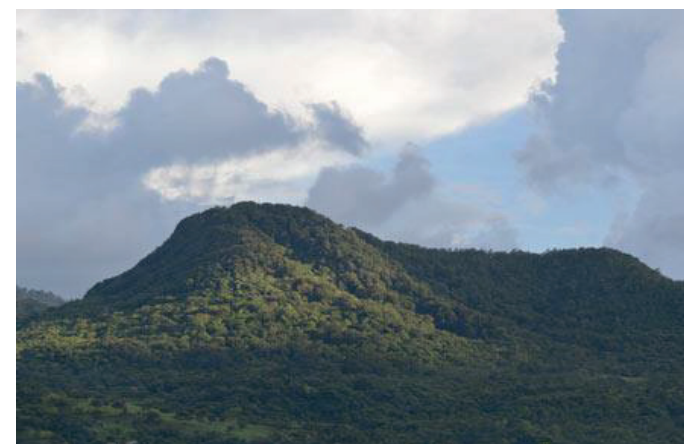


Imagen N°15: Vista hacia el Cerro los Potrerillos del sitio

En la zona del Cañón aledaño al Cerro los Potrerillos presenta amplia superficie aptos para actividades de senderismo y con una infraestructura bien articulada ambientalmente, sería un sitio potencial con confort climático debido a su localización, el aire es de buena calidad debido a sus elementos singulares adecuados para actividades de esparcimiento y recreación.

INVENTARIO DE RECURSOS VISUALES

Inventario de recursos visuales encontrado en el sitio es el siguiente:

- **Áreas de Interés Escénico:** se considera que todo el panorama paisajístico que se logra observar dentro y desde el Cerro los Potrerillos, posee un alto potencial escénico por la diversidad de color, textura y fondo escénico que este nos proporciona.
- **Hitos Visuales de Interés:** en el Cañón de Somoto, se logra observar en su plenitud, desde el Cerro Potrerillo, hitos del Cañón que se permite apreciar cuando se va haciendo senderismo por el sitio y dentro del sitio, así mismo las Laderas colosales que forman los Paredones. y por supuesto los cerros predominantes del escenario paisajístico.
- **Cubierta Vegetal Dominante:** en toda la unidad de estudio encontramos gran variedad de especies vegetales entre árboles y arbustos, en una configuración de bosque de galería, una variedad. Con una gran diversidad cromática, textura y forma.
- **Presencia de Fauna:** El sitio se pueden apreciar diversos insectos, aves, reptiles, y mamíferos.
- **Cuerpos de Agua:** en el área comprendida por la unidad de estudio se encuentran números reachuelos de cuerpos de agua.
- **Intervención Humana:** la intervención humana es parcial, mayormente por áreas urbanizadas y caminos y vías de circulación.
- **Áreas de Interés Histórico:** el sitio del Cañón de interés histórico di acuerdo a su antigüedad geológica de morfología volcánica asociada a relictos muy importante en la construcción geológica del territorio.

3.2.2 DETERMINACIÓN DE LA VISIBILIDAD PAISAJÍSTICA

La Cuenca Visual es uno de los instrumentos más utilizados para determinar la visibilidad de un paisaje. En esencia la Cuenca Visual define el conjunto de puntos de inter-visibilidad desde otro punto (punto del observador), esta representada en un mapa, el cual permite determinar las zonas sombreadas del lugar, las cuales se encuentran ocultas al observador y prestan condiciones para la realización de actividades o usos que no interfieran en el paisaje existente. La cuenca visual se puede determinar por métodos tanto manuales como automáticos. zonas sombreadas del lugar, las cuales se encuentran ocultas al observador y prestan condiciones para la realización de actividades o usos que no interfieran en el paisaje existente. La cuenca visual se puede determinar por métodos tanto manuales como automáticos.



TIPOS DE PROCEDIMIENTOS

Manua

- Directo

Partiendo de alguna unidad de paisaje previamente definida se selecciona un punto del terreno cuya cuenca visual se quiere obtener. Posteriormente con el auxilio de un mapa se traslada al sitio un observador y se van trazando en el mapa los puntos que según la apreciación del observador son visibles y los límites de las zonas no visibles, que quedarían en sombra. Así la cuenca visual quedaría delimitada por la unión de todos los puntos que limitan zonas visibles y las no visibles. Inconvenientes del método:

1. Condiciones atmosféricas que pueden limitar la visibilidad
2. Habilidad del observador para geo referenciar en el mapa
3. Escala del mapa

- Análisis de perfiles

Contempla una serie de estudios más precisos, que consiste en la obtención de perfiles sobre un mapa que representa la topografía del terreno. Los perfiles se trazan en la dirección de las visuales que se desean obtener tomando como origen del perfil, un punto de referencia donde se sitúa el observador. Una vez obtenido el perfil, se trazan rayos visuales que tienen como origen la altura del observador. De esta forma la intersección de los rayos visuales con la topografía delimita con precisión los diferentes puntos donde se inician y finalizan los puntos visibles y los puntos no visibles (sombras), para cada perfil.

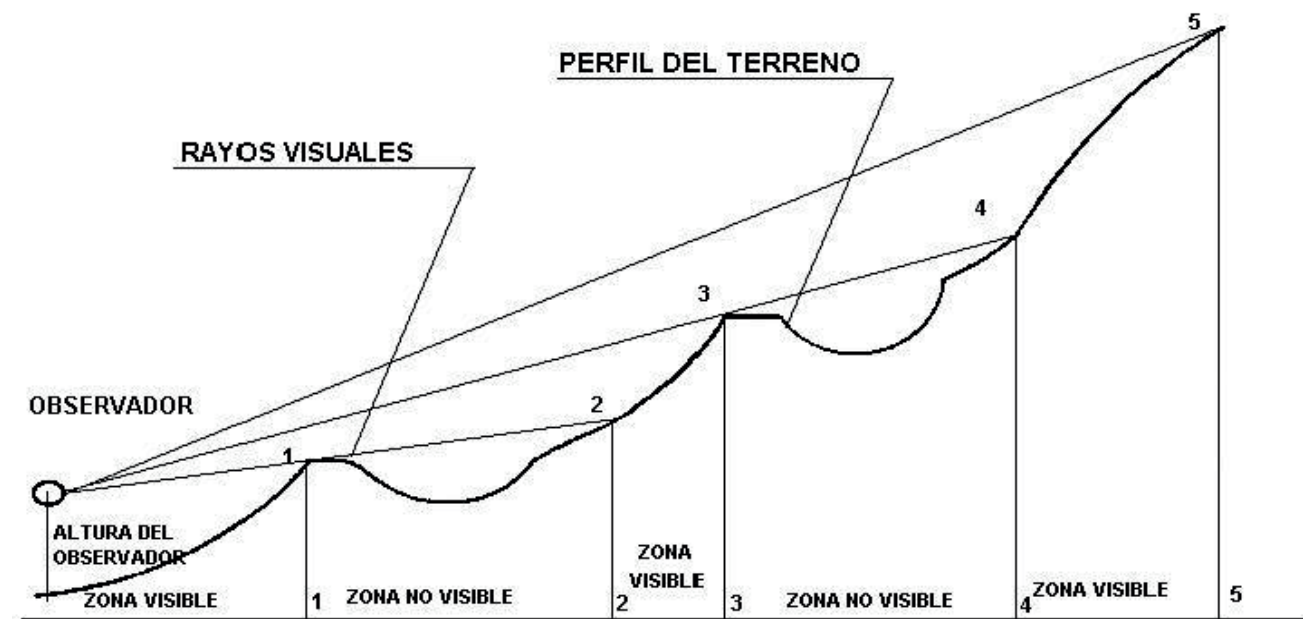


Imagen N°16: Ejemplo de análisis de Perfil

Como los perfiles pueden ser elaborados para direcciones visuales coincidentes con puntos cardinales en forma de rayos (8, 16, 24 rayos) entre las direcciones Norte, Este, Sur, Oeste, se unen los puntos visibles y cada rayo es una variable asignada a los puntos rastreados el método "Priori" de las cuadrículas que son superficies de área constante que se observara en la (imagen 17).

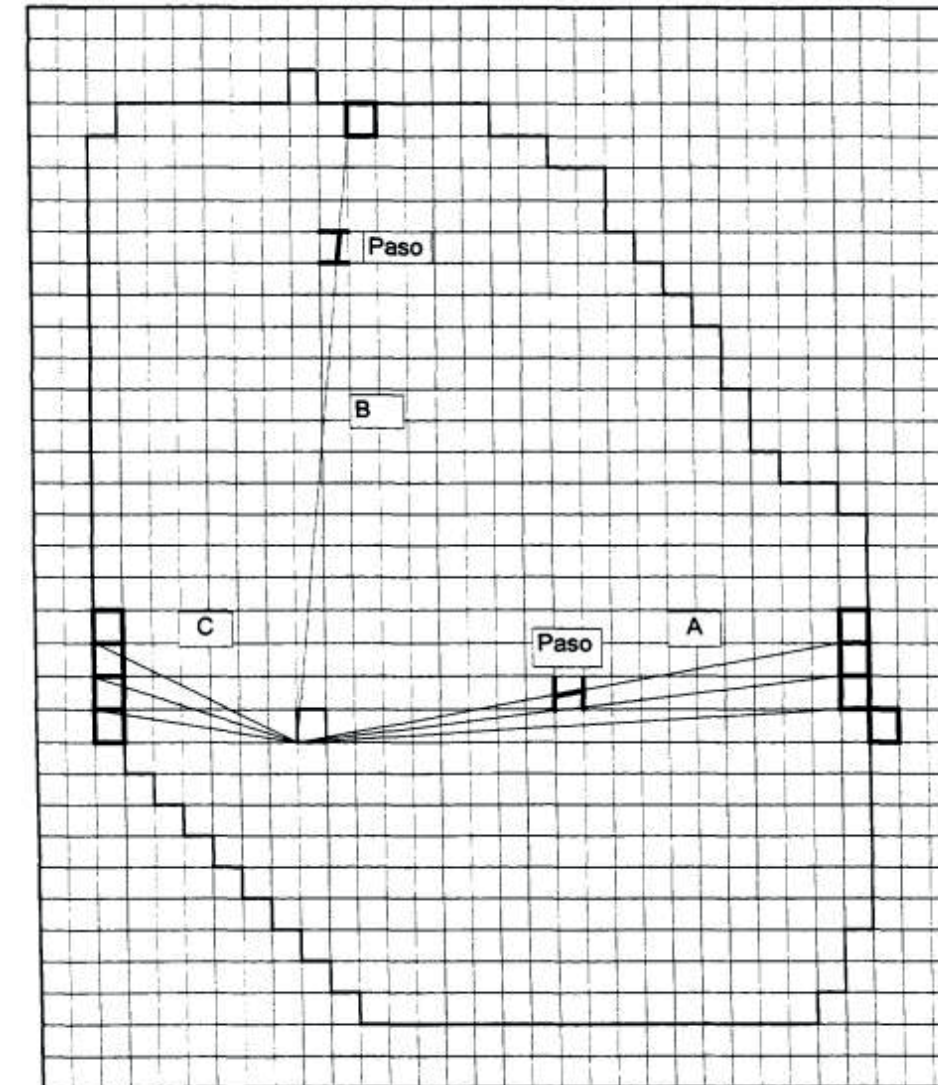


Imagen N°17: Método de Cuadrícula (Priori)

Para determinarlas los trazos desde el punto de observación hasta las cuadrículas el perímetro debe corresponder al alcance. En el caso de que estas estuvieran fuera de la zona el cálculo, de cada rayo se tendría que determinar en el perímetro de dicha zona. El paso es constante para cada rayo y distinto entre ellos. Las pendientes cortaran todas las cuadrículas por sus lados verticales. Cuando la pendiente este comprendida entre 45° y 90° los rayos cortaran todos sus lados horizontales. Delimitando su división de alcense en ocho sectores, cada uno de los cuales tendrán un tratamiento automático distinto, posible así el sector de la zona de relieve más accidentada permitiendo analizar sus alcances visuales de consideración en los criterios empleados para su aprovechamiento paisajístico que ofrece la región.



De acuerdo a los Métodos planteados directamente de la precisión de cada perfil, se puede comprobar inconvenientes del método: Que se requiera una comprobación de los resultados en el terreno. De sombras visuales encontradas para su corrección y tratamiento.

Forma circular: Significa que el observador está situado en una zona llana, de pocos accidentes o en el punto más alto de una elevación con pocos accidentes. Muy difícil para ocultar una actividad no deseable.	Forma irregular y alargada: El observador se encuentra en el fondo de un valle. Las partes más estrechas son más accidentadas. La parte alta está hacia arriba y hacia abajo hay mayor visibilidad.	Predominio de Sombras: Indica topografía muy accidentada y la visibilidad puede variar mucho en dependencia de donde se sitúe el observador. Se pueden ocultar actividades no deseables.

Imagen N°18: Tipos de cuenca

Fuente: manual de estudio ambiental para la planificación y los proyectos de desarrollo. Autor: José a. Millán.

Automático

Para el cálculo automático sólo es necesario un MDT, una aplicación informática y un ordenador.

Para el correcto aprovechamiento de este método es indispensable que el operador, conozca el sitio de análisis ya que de lo contrario se pierde la noción de la realidad de terreno.

3.2.3 ANÁLISIS VISIBILIDAD PAISAJÍSTICA

Para la elaboración del análisis de la visualidad paisajística se empleo el recurso informatico de Sistemas de información geografiaca Arcgis 2010 para lograr determinar las cuencas visuales y la líneas de visión mediante el apoyo de un MDT1 del sitio.

1 MDT o Modelo Digital del Terreno, es uno de los componentes fundamentales para la realización automatizada del cálculo de los puntos de intervisibilidad del terreno.

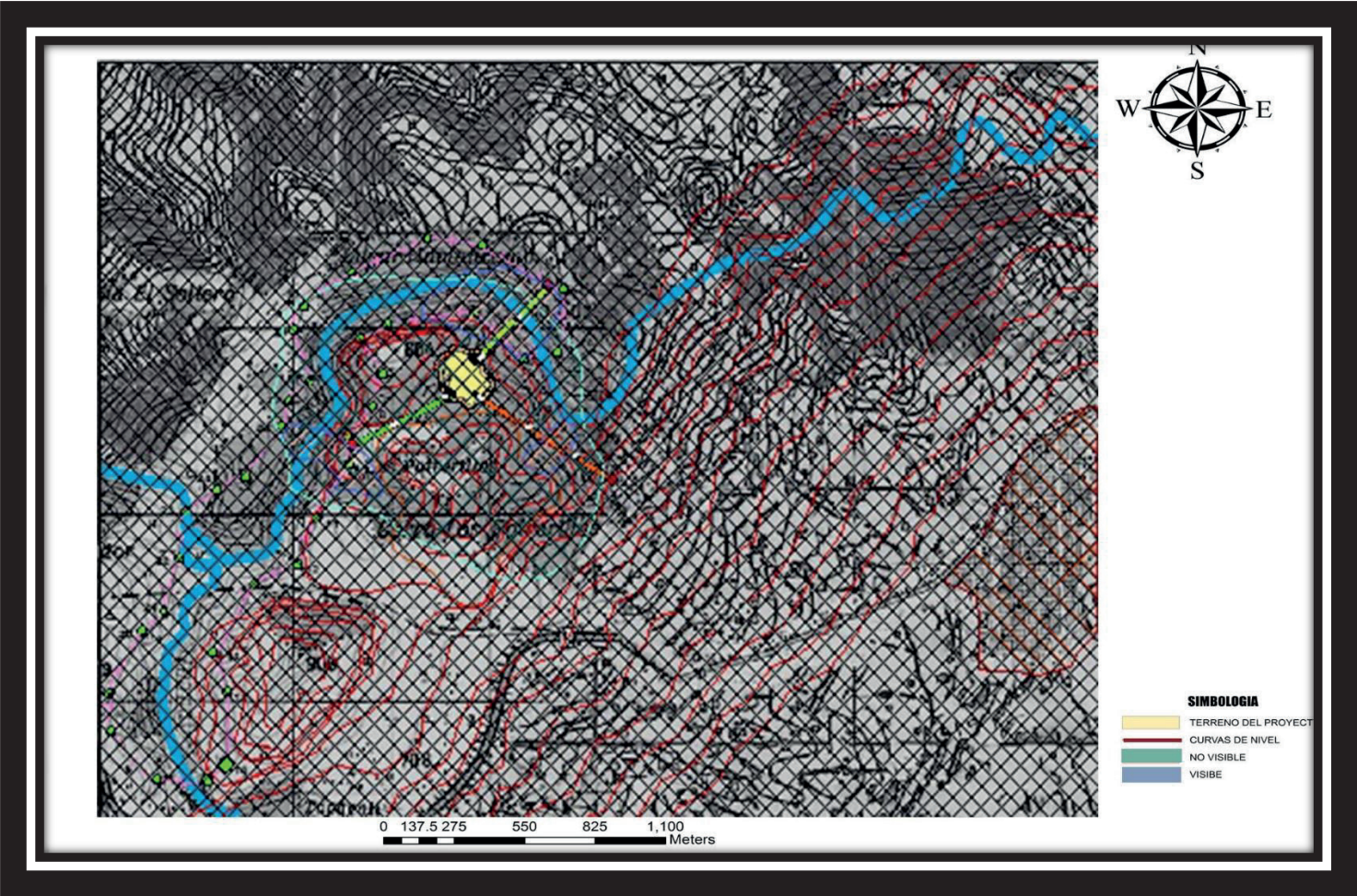
Los aspectos considerados en el desarrollo de este análisis son:

- Cuencas visuales
- Perfiles

La cuenca visual es un buen indicador de la visibilidad mediante el uso de la cuenca visual se puede determinar potenciales impactos puedan ocasionar ciertas actividades sobre la visibilidad del paisaje, pero también es un instrumento que nos permite tomar decisiones sobre la ubicación de actividades no deseables en un paisaje o viceversa, así como para buscar sitios de especial potencial paisajístico expresado en su visibilidad.

ANÁLISIS DE LA CUENCA VISUAL

Para la realización de este análisis se comienzan a ubicar una serie de puntos de observador a los cuales se les asignan una serie de parámetros como altura del observador, ángulo de visión, radio de análisis, todos estos parámetros se encuentran en la tabla de atributos de cada punto. Luego se prosiguió con una serie de procedimientos en el software, véase en las siguientes imágenes



Mapa No 15 : Cuenca Visual 1 Elaboración propia

El mapa nos describe una línea de visión, la cual nos permite distinguir las zonas visibles y no visibles desde un punto específico a otro. Para ello, se utilizó la herramienta Línea de Visión de ArcGIS 10, en la que se dibuja el trazo correspondiente a la línea de visión desde el punto de observación hasta el objetivo, cuyo tramo resultante es una línea que puede ser de color verde, rojo o ambos colores. Así mismo el mapa no expone las zonas visibles y las no visibles siendo estas de color turquesa y rosa, respectivamente.



Y según las características de una cuenca visual descritas manual de estudios ambientales, la Cuenca Visual 1, presenta predominio de sombras, indicando topografía muy accidentada. Y en nuestro caso, debido a la forma topográfica del área de estudio, la cual es una caldera, favorece a la visibilidad paisajística, desde arriba en el Cerro Potrerillos, cuya cota de altura más alta es de 1032 msnm. Seguidamente, se muestran los perfiles que validan lo antes descrito en el mapa. El trazo de línea de color verde muestra aquellas zonas que son visibles para el observador en función de la altura de éste y del relieve de la zona; en cambio, el trazo de línea de color rojo corresponde a aquellas zonas que no son visibles y quedan ocultas al observador. Cabe mencionar que este análisis se realizó con el fin de analizar el comportamiento de la línea de visión entre los sitios de importancia y valor escénico del área de estudio.

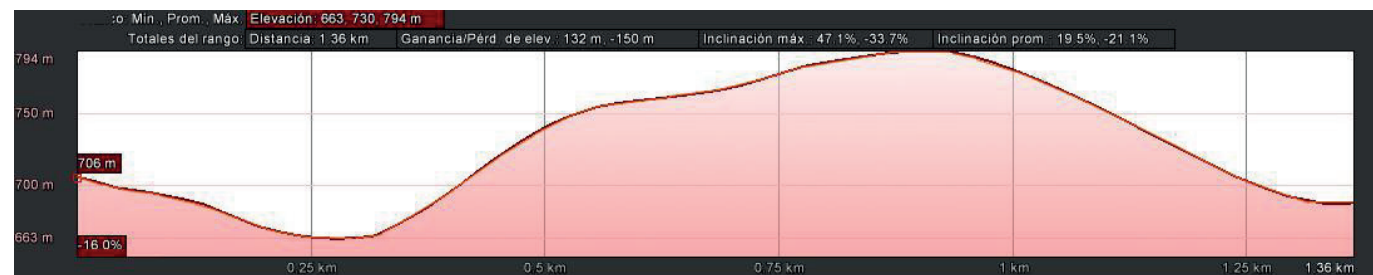


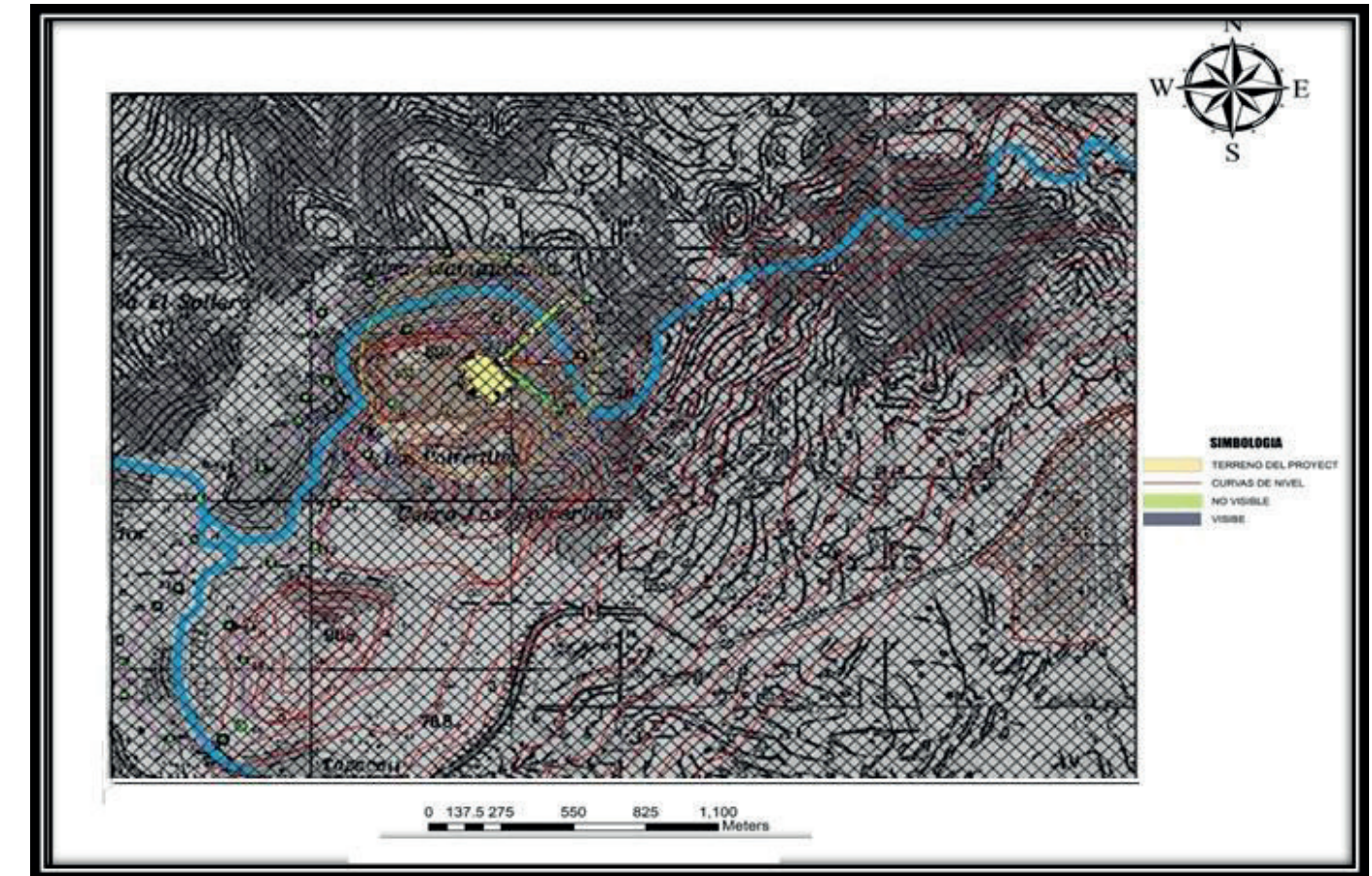
Imagen N°19: Perfil 1 de la Cuenca Visual 1 -Norte Elaboración propia



Imagen N°20: Perfil 2 de la Cuenca Visual 2 -Nor-Este Elaboración propia



Imagen N°21: Perfil 3 de la Cuenca Visual 3 -Oeste Elaboración propia



Elaboración propia

Siguiendo el mismo procedimiento descrito anteriormente, se realizó la Cuenca Visual 2, cual representa como características, el procedimiento radial que identifica las partes que abarca la zona topográfica bastante accidentada. Hemos tomado como punto para el análisis, el sector donde se propone el proyecto, como parte del Planeamiento de propuesta local Centro Ecoturístico. El estudio nos ha proporcionado que las áreas visuales de la zona y no visibles. Por el predominio de las zonas visible nos damos cuentas que es un punto que posee una alta observación visual del paisaje. Seguidamente de los perfiles, trazos como líneas de visión en el mapa, las cuales proporcionan una mayor interpretación de la cuenca.



Imagen N°22: Perfil 1 de la Cuenca Visual 1 Elaboración propia

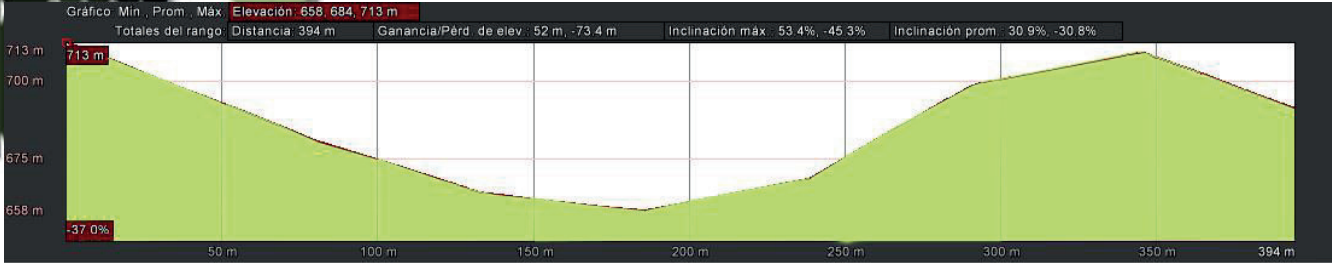


Imagen N°23: Perfil 2 de la Cuenca Visual 2 Elaboración propia

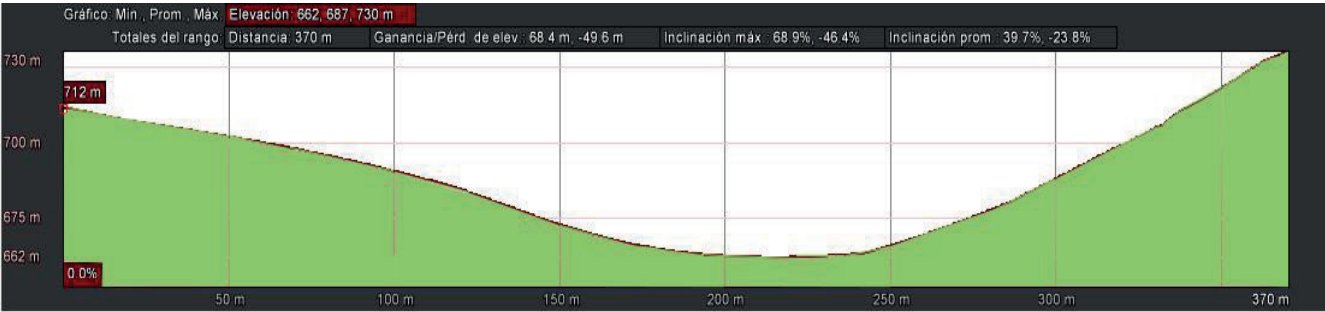


Imagen N°24: Perfil 3 de la Cuenca Visual 3 Elaboración propia

3.2.4 VALORACIÓN DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA

Para los procesos de valoración del sitio hemos acudido a la herramienta elaborada por, U.S.D.AFOREST SERVICE y EL BUREAU OF LAND MANAGMENT (BLM,1980); de los Estados Unidos, para la evaluación de la calidad visual. Se basa en evaluar la calidad visual a partir de las características básicas, forma, linea, color, textura de los componentes del paisaje.

El procedimiento parte de considerar unidades de estudio, homogéneas en las cuales se evalúan los principales componentes del paisaje que se muestran en la siguiente tabla:

Una vez considerado los componentes anteriores se suman los pontajes, obteniendo valores que sirven para categorizar las siguientes clases visuales de la unidad de estudio. Estas clases pueden ser representadas en categorías:

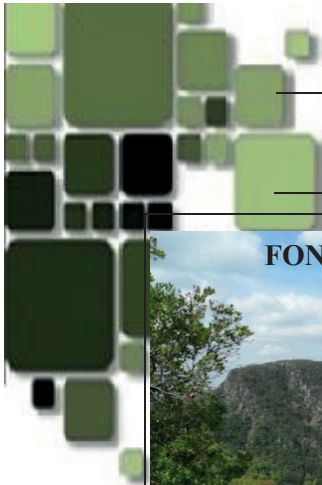
Clase A: Áreas que reúnen características excepcionales desde el punto de vista de calidad escénica, con valores entre 19 - 33 pts.

Clase B: Áreas que reúnen una mezcla de características excepcionales para algunos aspectos y comunes para otros, valores entre 12 - 18 pts.

Clase C: Áreas con características y rangos comunes en la región fisiográfica considerada, con valores de 0 - 12 pts.

La determinación de las clases de calidad paisajística permite establecer clases para la gestión de paisaje, que permite identificar los grados de modificación o cambios permitidos.

VALORES DE CALIDAD ESCÉNICA PARA EL INVENTARIO SEGÚN EL BLM (1980)			
Componentes del paisaje	Estado del componente		
<div>MORFOLOGÍA DEL TERRITORIO</div> <div></div>	<div>Relieve muy montañoso, formado por grandes formaciones rocosas. O bien relieve de gran variedad superficial o muy erosionado, dudas o bien algún rasgo singular sobresaliente</div> <div>Valor: 5 puntos</div>	<div>Formas erosivas importantes o relieve variado en tamaño y forma. Presencia de elementos importantes pero no dominantes o excepcionales.</div> <div>Valor:3 puntos</div>	<div>Colinas suaves, fondos de valles planos poco o ningún detalle singular.</div> <div>Valor: 1 punto</div>
<div>AGUA</div> <div></div>	<div>Como factor dominante en el paisaje, con apariencia limpia y clara.</div> <div>Valor: 5 puntos</div>	<div>Agua en movimiento en el relieve en reposo en el paisaje, pero no dominante</div> <div>Valor: 3 puntos</div>	<div>Ausente o inapreciable.</div> <div>Valor: 0 puntos</div>
<div>VEGETACIÓN</div> <div></div>	<div>Gran variedad de tipo de vegetación, con formas, texturas y distribuciones importantes.</div> <div>Valor: 5 puntos</div>	<div>Variedad de la vegetación, pero solo uno o dos tipos.</div> <div>Valor: 3 puntos</div>	<div>Variedad de la vegetación, pero solo uno o dos tipos.</div> <div>Valor: 3 puntos</div>
<div>COLOR</div> <div></div>	<div>Combinación de colores intensos o variados o contrastes agradables en el suelo, vegetación, agua y roca</div> <div>Valor: 5 puntos</div>	<div>Alguna variedad o intensidad en lo colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero actúa como elemento dominante.</div> <div>Valor: 3 puntos</div>	<div>Muy poca variación en la coloración o contrastes. Colores apagados.</div> <div>Valor: 1 punto</div>



FONDO ESCÉNICO 	El paisaje circundante potencia la calidad visual. Valor: 5 puntos	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del entorno. Valor: 3 puntos	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto. Valor: 0 puntos
RAREZA 	Único, poco corriente o muy raro en la región posibilidad de contemplar vegetación y fauna excepcional. Valor: 6 puntos	Característico, aunque similar a otros en la región. Valor: 2 puntos	Bastante común en la región. Valor: 1 punto
ACTUACIONES HUMANAS 	Libre de actuaciones estéticamente o deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual. Valor: 2 puntos	La calidad estética esta afectada por modificaciones poco armoniosas aunque no en su totalidad o las actuaciones no añaden calidad visual. Valor: 0 puntos	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad escénicas. Puntos: -

Tabla N16: Valoración de la calidad paisajística para el inventario según el BLM(1980), en el MANUAL DE STUDIO AMBIENTAL

Variable	Morfología del territorio	Vegetación	Agua	Color	Fondo	Escénico Rareza	Actuación Humana	Total
Valoración cualitativa	Alta	Alta	Media	Alta	Alta	Media	Media	
Valoración cuantitativa	6	6	3	6	6	2	0	29

De acuerdo a la valoración a la que fue sometida el sitio de emplazamiento, en cuanto a su calidad escénica, ‘este obtuvo una puntuación de 29 puntos, lo cual corresponde a una categorización de **clase:**

A (19-33) por lo que lo podemos calificar como excelente.

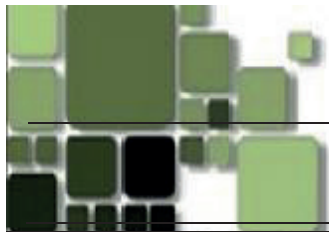
3.2.5 FAGILIDAD Y DEGRADICON DEL PAISAJE

La fragilidad o vulnerabilidad visual de un paisaje se define como la susceptibilidad de este a sufrir deterioro en su calidad visual debido a la incidencia de ciertas actuaciones y por el contrario la absorcion visual de un paisaje es la capacidad que este tiene de absorber actuaciones o modificaciones sin deterioro de su calidad visual básicamente di acuerdo a sus características referidas a la topografía donde se asienta la vegetación y los otros tipos de cubiertas biofísicas las cuales la distribución en el espacio y alcance de la superficies vistas y de las ocultas determinan la y absorcion visual son cualidades inversas, puesto que mientras mayor sea la fragilidad de un paisaje, menor sera su capacidad de absorcion.

Según el modelo general de fragilidad descrito por ESCRIBANO (1987), considerar que la fragilidad visual del punto se mide atravez de variables biofisica y la fragilidad visual del entorno se mide atraves de aspectos morfologicos de visualizacion. La fragilidad está directamente asociada al tipo de actividad que se pretende desarrollar. Estas inducen mayores o menores grados de fragilidad a un paisaje.

El procedimiento para su determinación consiste en asignar valores en una escala de 1, 2 y 3 cada a una de las variables, luego estas se suman y se obtiene el valor medio que permite ponderar su valor cuantitativo y cualitativo.

CLASES DE FRAGILIDAD SEGÚN EL MODELO DE ESCRIBANO, ET. AL. (1987)			
VARIABLES	CLASES DE FRAGILIDAD VISUAL		
	ALTA (3)	ALTA (2)	ALTA (1)



PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑON DE SOMOTO.



Cañón de Somoto, Somoto.

Densidad de la vegetación	Bajo por ciento de suelo cubierto por especies leñosas.	Valor medio de suelo cubierto por especies leñosas.	Valor medio de suelo cubierto por especies leñosas.
Contraste cromático suelo vegetación	Altos contrastes en tre el color del Suelo y la vegetación.	Moderados con trastes entre el color del suelo y la vegetación.	Escasos contrastes entre el color del suelo y la vegetación.
Altura de la vegetación	Muy poco estratos o predominio de herbáceas.	Poca densidad de estratos. Vegetación medianamente tupida	Alto número y densidad de estratos vegetación
Contraste cromático de la vegetación	Manchas monocromáticas constantes en el tiempo.	Mediana diversidad cromática de tonos.	Alta diversidad cromática de la vegetación de forma no organizada.
Estacionalidad de la veg-etación	Vegetación caducifolia.	Mezclas de especies caducas y perennes.	Vegetación perennifolia.
Pendiente	Altas pendientes.	Moderada pendientes	Bajas pendientes.
Orientación	Zonas mayores iluminadas para el Observador Sur y	Zonas con valores de iluminación moderada de SE NO	Zonas menores iluminadas para el observador N y E.
Tamaño de la cuenca visual	Grandes cuencas visuales.	(Mayor visibilidad).Tamaño moderado de la cuenca visual	Cuencas con abundante zonas de sombra, (alta compacidad).
Compacidad de la cuenca visual	Cuencas con pocas zonas de sombra (baja compacidad).	Existe un balance entre numero de huecos (zonas de sombra) en la cuenca.	Pequeña cuencas visuales. (Poca visibilidad).
Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas	Cuencas medianamente regulares.	Puntos muy próximos en altura a la cuenca visual.
Altura relativa de punto respecto a la cuenca visual.	Puntos muy elevados o muy por de bajo de la cuenca visual.	Puntos medianamente alejados en altura con respectoa la cuenca visual	Cuencas redondas o poco irregulares.
Distancia de carreteras y pueblos.	Muy alejada a pueblos y vías de comunicación.	Medianamente frecuentado.	Casi inaccesible.
Accesibilidad visual desde carreteras y pueblos	Baja frecuencia de visualización.	Bajae visualizado.	Muy poco visuaizado.

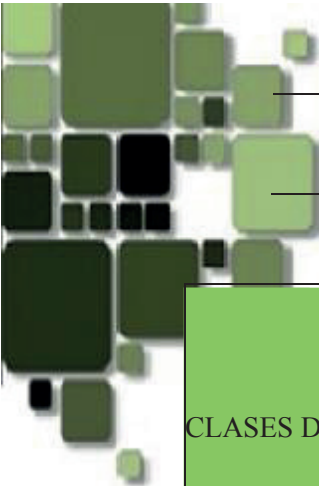
FUENTE: Elaborada según ESCRIBANO, et.al (1987). en el MANUAL DE STUDIO AMBIENTAL PARA LA PLANIFICACION Y LOS

Cuantitativa	Valoración cualitativa	Valoración	VARIABLE
	1	Alta.	
	3	Alta.	
	2	Media.	
	1	Baja.	
	2	Media.	
	2	Media.	Pendientes
	2	Media.	Orientación
	2	Media.	Tamaño de la cuenca visual
	3	Alta.	Capacidad de la cuenca visual
	2	Media.	Forma de la cuenca visual
	3	Alta.	Altura relativa del punto respecto
	3	Media.	Distancia de carretera pueblos
	3	Alta.	Accesibilidad tierra y pueblos
	2.4	Total	

La ponderación de la variables dan un resultado de 2.4 por lo que posee una Fragilidad Media

Combinación de la fragilidad y la calidad visual del paisaje

Dado a que la Calidad Visual es un indicador del valor de un recurso como lo es el paisaje, por otro lado la fragilidad indicada susceptibilidad de este recurso a recibir daños debido a ciertos usos, es de sumo interés para los planificadores combinar esta información para obtener estrategias de planificación, tal y como lo muestra la siguiente tabla:



CLASES DE FRAGILIDAD	CLASES DE CALIDAD VISUAL		
	A Alta calidad escénica	B Importante calidad escénica	C Cualidades escénicas predominantes en la región restaurar
A Alta fragilidad	Proteger	Mantener	Restaurar
B Media fragilidad	Proteger	Mantener	Intervención con restricción
C Baja fragilidad	Intervención con restricción	Intervención con restricción	Intervención con restricción

TablaN°17: Clases de Fragilidad y calidad Visual

3.2.6. CAPACIDAD DE ABSORCIÓN DE VISUAL (C.A.V.)

La capacidad de absorción visual debe ser entendida como inversamente proporcional a la fragilidad de un paisaje. En este sentido, la CAV se define como la capacidad del paisaje para acoger actuaciones propuestas sin que se produzcan alteraciones en su carácter visual. Con este fin se utilizó el método desarrollado por Yeomans (1986)

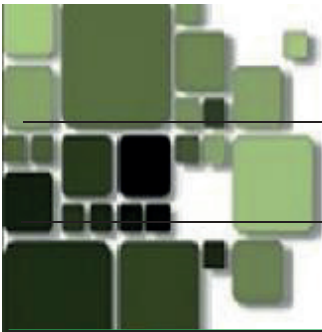
La capacidad de absorción visual se obtiene mediante la formula: C.A.V. = S x (E + R + D + C+ V), donde: S = Pendientes; D = Diversidad vegetal; E = Erosionabilidad del suelo; V = Contraste suelo/vegetación; R = Vegetación, potencial de regeneración; C = Contraste suelo/roca

Luego de la asignación de valores a la unidad evaluada se procede a su clasificación de acuerdo con el valor calculado de la suma de los distintos parámetros. La clasificación resultante es la siguiente:

- Clase I: El paisaje es MUY FRÁGIL, áreas de elevada pendiente y difícilmente regenerables (CAV de 5 a 15).
- Clase II: El paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, áreas con capacidad de regeneración potencial media (CAV de 16 a 29).
- Clase III: El paisaje es POCO FRÁGIL, áreas con perfiles con gran capacidad de regeneración (CAV de 30 a 45)

ELEMENTOS	VALORES CAPACIDAD DE ABSORCIÓN VISUAL		
	Alta.	Media	Baja
Pendientes (S)	Poco inclinado (0-25% pendiente)	Inclinado suave (25-55% pendiente)	Inclinado (pendiente > 55%)
	Valor = 3	Valor = 2	Valor = 1
Diversidad vegetal (D)	Diversificada e interesante.	Mediana diversidad, repoblaciones.	Eriales, prados y matorrales. Sin vegetación o monoespecífica
	Valor =3	Valor = 2	Valor = 1
Erosionabilidad Del suelo (E)	Poca o ninguna restricción por riesgo bajo de erosión e inestabilidad y Buen regeneración potencial	Restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial..	Restricción alta, derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial
	Valor = 3	Valor = 2	Valor =1
Contraste suelo/vegetación (V)	Alto contraste visual entre suelo y vegetación.	Contraste visual moderado entre suelo y vegetación	Contraste visual bajo entre suelo y vegetación, o sin vegetación
	Valor = 3	Valor = 2	Valor =1
Vegetación, potencial de regeneración (R)	Alto potencial de regeneración.	Potencial de regeneración medio	Sin vegetación, o Potencial de regeneración bajo
	Valor = 3	Valor = 2	Valor = 1
Contraste suelo/roca (C)	Contraste alto.	Contraste moderado.	Contraste bajo o inexistente.
	Valor = 3	Valor = 2	Valor = 1

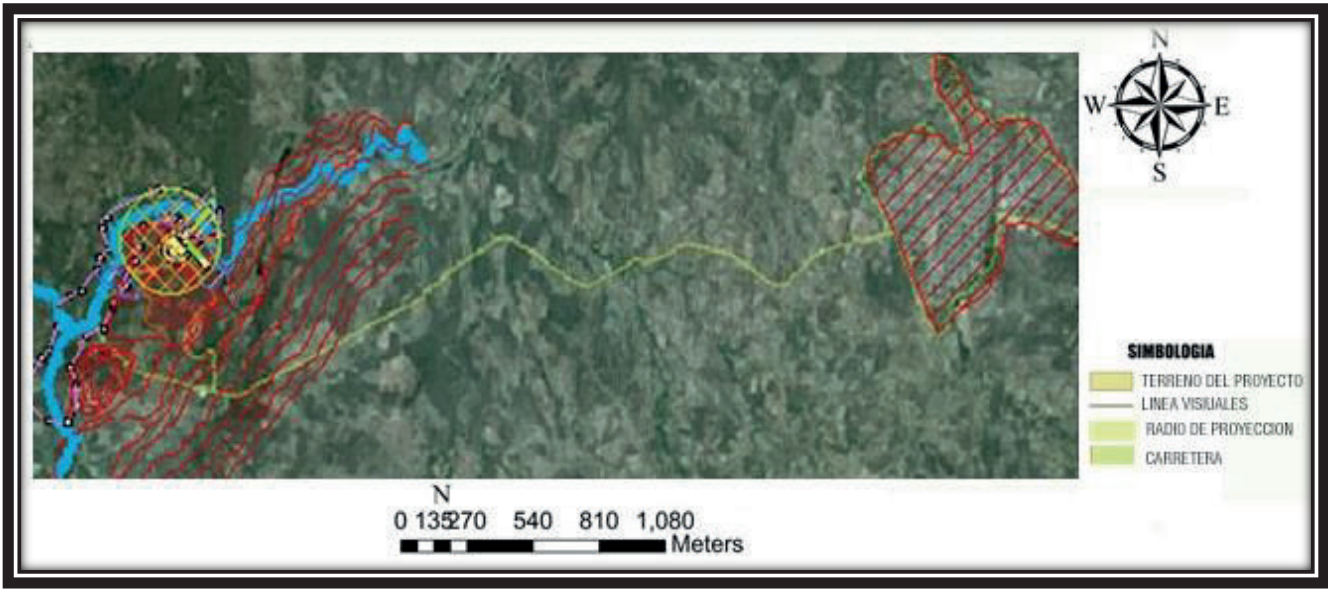
TablaN°18 : Matriz para la Evaluación de la Capacidad Visual de un paisaje



PENDIENTES	DIVERSI- DAD DE VE- GETACIÓN	EROSIONA- BILIDAD DEL SUELO	CONTRASTE SUELO/VEGE- TACIÓN	VEGETACIÓN: REGENERACIÓN POTENCIAL	CONTRAS- TE SUELO/ ROCA
Medio	Alta	Media	Alta	Alta	Alta
2	3	2	3	3	3
En consecuencia esta unidad posee una C.A.V. Media con 28 puntos					

Cerro los Potrerillos

3.3 CAPACIDAD DE CARGA TURÍSTICA DEL SENDERO, CERRO LOS POTRERRILLO EN ELL CAÑÓN DE SOMOTO.



Mapa N°17 : Potrerillos – Cañón de Somoto- Somoto Elaboración propia

1. Metodología Miguel Cifuentes (1992)

► **Capacidad de carga Física (CCF):** Es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. Está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante. Para el cálculo se utilizó la siguiente formula;

$$CCF = \frac{S}{sp} * NV$$

Donde:

S = superficie disponible, en metros lineales

sp = Superficie utilizada por una persona para poder moverse libremente = 1m² que, en el caso de senderos, se traduce a 1 m lineal.

NV = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma Persona en un día. En ambos senderos equivale a:

$$NV = Hv / tv$$

Dónde:

Hv = Horario de visita. Se consideró como horario de visitas por el sendero de, 7:00 a.m. – 4:00 p.m. debido a que en este horario los visitantes recibirán horas de luz solar para subir al cerro. Y en total serian 9 horas.

Tv = Tiempo necesario para visitar o recorrer el sendero, aproximadamente es de 3 horas.

$$NV = HV / TV = 9 / 3 = 3 \text{ visitas/al día/ visitante}$$

$$S = 2,152.16 \text{ m} \quad sp = 1 \text{ m}$$

Entonces:

$$CCF = \frac{2,152.16}{1} \times 3 = 6,456 \text{ visitantes al día}$$

Capacidad de carga física en sendero = 6,456 visitantes al día



► **La Capacidad de Carga Real (CCR):** es el límite máximo de visitas, determinado a través de la CCF de un sitio, luego de someterlos a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales y de manejo. Puede expresarse en la siguiente fórmula general:

$$CCR = CCF \times (FC_{soc} \times FC_{ero} \times FC_{acc} \times FC_{prep} \times FC_{ane})$$

Donde fc es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por tanto la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCF = \frac{CCF \times 100 - FC_1 \times 100 - FC_2 \times 100 - FC_n}{100}$$

Estos factores se calculan en función de la fórmula general:

Donde:

FC_x = Factor de corrección por la variable "x"

FC_x = Factor de corrección por la variable "x"

Mtx = Magnitud total de la variable "x"

$$FC_x = \frac{Mtx}{Mtx}$$

a) Factor Social (FC_{soc}): El número de grupos (NG) que puede estar simultáneamente en cada sendero se calculó con la expresión:

Considerando aspectos referentes a la calidad de visitación, se plantea la necesidad de manejar la visitación por grupos. Para un mejor control del flujo de visitantes y, a la vez, para asegurar la satisfacción de estos, se propone que la visitación sea manejada bajo los siguientes supuestos:

- Grupos de máximo 10 personas en el Sendero (número máximo de visitantes, en el que los baquianos podarían guiar a la vez)
- La distancia entre grupos debe ser de al menos 50 m, para evitar interferencias entre grupos.

Puesto que la distancia entre grupos es de 50 m y cada persona ocupa 1 m de sendero, entonces cada grupo requiere 60 m en el Sendero Natural (grupos de 10 personas). El número de grupos (NG) que puede estar simultáneamente en cada sendero se calcula así:

$$NG = \frac{\text{largo total del sendero}}{\text{distancia requerida por cada grupo}}$$

$$D = 50 + 10 = 60 \text{ m}$$
$$NG = \frac{2,152.16 \text{ m}}{60 \text{ m}} = 35.86 = 36 \text{ Grupos}$$

Para calcular el factor de corrección social es necesario primero identificar cuántas personas (P) pueden estar simultáneamente dentro de cada sendero.

Esto se hace a través de:

$$P = NG \times \text{número de personas por grupo}$$

$$P (\text{Sendero}) = 36 \text{ grupos} \times 10 \text{ personas/grupo} = 360 \text{ personas}$$

Para calcular el Factor de Corrección Social (FC_{soc}) necesitamos identificar la magnitud limitante que, en este caso, es aquella porción del sendero que no puede ser ocupada porque hay que mantener una distancia mínima entre grupos. Por esto, dado que cada persona ocupa 1 m del sendero, la magnitud limitante es igual a:

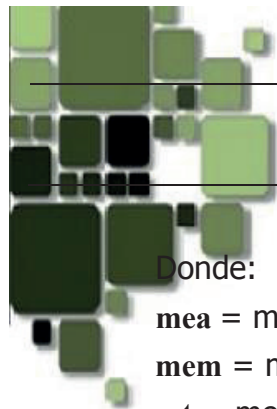
$$ml (\text{Sendero}) = mt - P$$

$$ml (\text{Sendero}) = 2152.16 - 360 \text{ m} = 1,792.16 \text{ m}$$

$$FC_{soc} = 1 - \frac{ml}{mt} = 1 - \frac{1,792.16 \text{ m}}{2,152.16 \text{ m}} = 0.1673$$

b) Factor de Erodabilidad (FC_{ero}): Las zonas que tienen un grado de erodabilidad medio o alto son las únicas consideradas significativas al momento de establecer restricciones de uso. Puesto que un grado alto de erodabilidad presenta un riesgo de erosión mayor que un grado medio se incorporó un factor de ponderación de 1, para el grado medio de erodabilidad, y de 1,5 para el alto, según la siguiente expresión matemática:

$$FC_{ero} = 1 - \frac{((Ma \cdot 1,5) + (Mm \cdot 1))}{Mt}$$



Donde:

- mea = metros de sendero con erodabilidad alta = 98.30 m
- mem = metros de sendero con erodabilidad media = 127.20 m
- mt = metros total de sendero = 553.75 m

Entonces :

$$FCero = 1 - \frac{(98.30m \times 1.5) + (127.20m \times 1)}{632.63 \text{ m}}$$

$$FCero = 1 - 0.49 = 0.51$$

c) Factor de accesibilidad FCacc :

Grado de dificultad	Pendiente	Longitud de sendero
Ninguno	<10%	-
Medio	10% - 20%	935.16 m
Alto	>20%	329.54 m

Para el Grado de Dificultad Ninguno el valor de ponderación es No significativo; para el Grado de Dificultad Medio es de 1; y, para el grado de Dificultad Alto, es de 1,5. La fórmula utilizada es:

$$FCacc = 1 - \frac{(ma \times 1.5) + (mm \times 1)}{mt}$$
$$FCacc = 1 - \frac{(329.54 \times 1.5) + (935.16m)}{553.75 \text{ m}} = 0.34$$

Ninguno

d) **Factor de Precipitación (FCpre):** Es un factor que impide la visitación normal, por cuanto la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo lluvia. Se consideraron los meses de mayor precipitación (de mayo a octubre),

hl = Horas de lluvia limitantes por año. – 6 meses de lluvia = 180 días / año
(180 días * 6 hrs- lluvia limitante /día =1,080 hrs)

ht = Horas al año que el sendero está abierto (365 días * 9hrs/día= 3,285 hrs)

Entonces:

$$FCpre = 1 - \frac{hl}{ht}$$

$$FCpre = 1 - \frac{1,080 \text{ hrs}}{3,285 \text{ hrs}} = 0.67$$

e) **Factor de Anegamiento (FCaneg):** Se toman en cuenta aquellos sectores en los que el agua tiende a estancarse y el pisoteo tiende a incrementar los daños en el sendero. Con base en ello se obtuvo un factor de corrección por anegamiento

$$FCaneg = 1 - \frac{ma}{mt}$$

Donde:

ma = Metros del Sendero con problemas de anegamiento (95,7 m)

mt = Metros totales del Sendero Natural (2,152.16 m)

$$FCaneg = 1 - \frac{95.7 \text{ m}}{2152.16 \text{ m}} = 0.95$$

Cálculo final CCR

A partir de la aplicación de los factores de corrección mencionados para el Sendero, se calculó la capacidad de carga real mediante:

$$CCR = CCF(FCsoc * FCero * FCacc * FCpre * FCaneg)$$
$$CCR = 6,456 (0.167 * 0.43 * 0.34 * 0.67 * 0.95) = 100.32 = 100 \text{ visitantes al día}$$

Dentro del proyecto también proponemos tres senderos mas que servirán de complemento en las actividades recreativas que se llevaran a cabo dentro de éste, a los cuales hemos calculado la capacidad de carga, que se describen a continuación:



3.3.2 CAPACIDAD DE CARGA SENDERO NATURAL

$$CCF = \frac{S}{sp} * NV$$

Donde:

S = superficie disponible, en metros lineales

sp = Superficie utilizada por una persona para poder moverse libremente = 1m² que, en el caso de senderos, se traduce a 1 m lineal.

NV = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma

$$NV = Hv / tv$$

Tv = Tiempo necesario para visitar o recorrer el sendero, aproximadamente es de 2 horas.

$$NV = HV / TV = 8/2 = 4 \text{ visitas/al día/ visitante}$$

$$S = 1,344.14 \text{ m} \quad sp = 1 \text{ m}$$

Entonces:

$$CCF = \frac{1,344.14}{1} \times 4 = 5,376.56 \text{ visitantes al día}$$

Capacidad de carga física en sendero = 5,376.56 visitantes al día

► La Capacidad de Carga Real (CCR):

$$CCR = CCF \times (FC_{soc} \times FC_{ero} \times FC_{acc} \times FC_{prep} \times FC_{ane})$$

Donde fc es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por tanto la formula de cálculo sería la siguiente:

$$CCF \times \frac{100 - FC1}{100} \times \frac{100 - FC2}{100} \times \frac{100 - FCn}{100}$$

$$FCx = \frac{Mlx}{Mtx}$$

Estos factores se calculan en función de la fórmula general:

Donde:

FCx = Factor de corrección por la variable "x"

Mlx = Magnitud limitante de la variable "x"

Mtx = Magnitud total de la variable "x"

a) Factor Social (FCsoc):

Considerando aspectos referentes a la calidad de visitación, se plantea la necesidad de manejar la visitación por grupos. Para un mejor control del flujo de visitantes y, a la vez, para asegurar la satisfacción de estos, se propone que la visitación sea manejada bajo los siguientes supuestos:

- Grupos de máximo 10 personas en el Sendero (número máximo de visitantes, en el que los baquianos podaran guiar a la vez)
- La distancia entre grupos debe ser de al menos 100 m, para evitar interferencias entre grupos.

Puesto que la distancia entre grupos es de 100 m y cada persona ocupa 1m de sendero, entonces cada grupo requiere 110m en el Sendero (grupos de 10 personas). El número de grupos (NG) que puede estar simultáneamente en cada sendero.

$$NG = \frac{\text{largo total del sendero}}{\text{distancia requerida por cada grupo}}$$

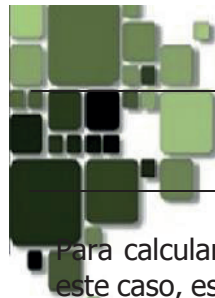
$$D = 100 + 10 = 110 \text{ m}$$

$$NG = \frac{1,344.14}{110 \text{ m}} = 24.44 = 24 \text{ Grupos}$$

Para calcular el factor de corrección social es necesario primero identificar cuántas personas (P) pueden estar simultáneamente dentro de cada sendero. Esto se hace a través de:

$$P = NG * \text{número de personas por grupo}$$

$$P (\text{Sendero}) = 24 \text{ grupos} * 10 \text{ personas/grupo} = 240 \text{ personas}$$



Para calcular el Factor de Corrección Social (FCsoc) necesitamos identificar la magnitud limitante que, en este caso, es aquella porción del sendero que no puede ser ocupada porque hay que mantener una distancia mínima entre grupos. Por esto, dado que cada persona ocupa 1 m del sendero, la magnitud limitante es igual a:

$$ml \text{ (Sendero)} = mt - P$$

$$ml \text{ (Sendero)} = 1344.14 - 240m = 1,104.14$$

$$FCsoc = 1 - \frac{ml}{mt} = 1 - \frac{1,104.14 \text{ m}}{1,344.14 \text{ m}} = 0.82$$

b) Factor de Erodabilidad (FCero) :

Donde:

$$FCero = 1 - \frac{((Ma \cdot 1,5) + (Mm \cdot 1))}{Mt}$$

mea = metros de sendero con erodabilidad alta = 190.92 m

mem = metros de sendero con erodabilidad media = 233.27 m

mt = metros total de sendero = 1,344.14 m

Entonces :

$$FCero = 1 - \frac{(190.92m \times 1.5) + (233.27m \times 1)}{1,344.14 \text{ m}} = 1 - 0.39 = 0.61$$

se calcula así:

c) Factor de accesibilidad FCacc :

Grado de dificultad	Pendiente	Longitud de sendero
Ninguno	<10%	-
Medio	10% - 20%	404.99 m
Alto	>20%	190.92 m

d) Factor de Precipitación (FCpre):

hl = Horas de lluvia limitantes por año. – 6 meses de lluvia = 180 días / año
(180 días * 6 hrs- lluvia limitante /día =1,080 hrs)

ht = Horas al año que el sendero está abierto (365 días * 9hrs/día= 3,285 hrs)

$$FCpre = 1 - \frac{hl}{ht}$$

Entonces:

$$FCpre = 1 - \frac{1,080 \text{ hrs}}{3,285 \text{ hrs}} = 0.67$$

e) Factor de Anegamiento (FCaneg):

$$FCaneg = 1 - \frac{ma}{mt}$$

Donde:

ma = Metros del Sendero con problemas de anegamiento (104.69 m)

mt = Metros totales del Sendero Natural (1,344.14 m)

$$FCaneg = 1 - \frac{1,344.14 \text{ m}}{104.69 \text{ m}} = 0.92$$

Cálculo final CCR

A partir de la aplicación de los factores de corrección mencionados para el Sendero, se calculó la capacidad de carga real mediante:

$$CCR = CCF(FCsoc * FCero * FCacc * FCpre * FCane)$$

$$CCR = 5,377 (0.82 * 0.61 * 0.49 * 0.67 * 0.92) = 812.34 = 812 \text{ visitantes al día}$$



3.3.3 CAPACIDAD DE CARGA AGRO - NATURAL

$$CCF = \frac{S}{sp} * NV$$

Donde:

S = superficie disponible, en metros lineales

sp = Superficie utilizada por una persona para poder moverse libremente = 1m² que, en el caso de senderos, se traduce a 1 m lineal.

NV = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma Persona en un día. En ambos senderos equivale a:

Dónde:

$$NV = H_v / t_v$$

H_v = Horario de visita. Se consideró como horario de visitas por el sendero de, 8:00 a.m. – 4:00 P.m. debido a que en este horario los visitantes recibirán horas de luz solar para subir al cerro. Y en total serian 8 horas.

T_v = Tiempo necesario para visitar o recorrer el sendero, aproximadamente es de 2 horas.

$$NV = H_v / T_v = 8/1 = 8 \text{ visitas/al día/ visitante}$$

Entonces:

$$S = 632 \text{ m}$$

$$CCF = \frac{S}{sp} = \frac{632}{1} = 632 \text{ visitantes al día}$$

► Capacidad de carga física en sendero = 5,061.04 visitantes al día

► La Capacidad de Carga Real (CCR):

$$CCR = CCF \times (FC_{soc} \times FC_{ero} \times FC_{acc} \times FC_{prep} \times FC_{ane})$$

a) Factor Social (FC_{soc}):

Considerando aspectos referentes a la calidad de visitación, se plantea la necesidad de manejar la visitación por grupos. Para un mejor control del flujo de visitantes y, a la vez, para asegurar la satisfacción de estos, se propone que la visitación sea manejada bajo los siguientes supuestos:

- Grupos de máximo 10 personas en el Sendero (número máximo de visitantes, en el que los baquianos podaran guiar a la vez)
- La distancia entre grupos debe ser de al menos 50 m, para evitar interferencias entre grupos.

Puesto que la distancia entre grupos es de 50 m y cada persona ocupa 1m de sendero, entonces cada grupo requiere 60 m en el Sendero (grupos de 10 personas). El número de grupos (NG) que puede estar simultáneamente en cada sendero se calcula así:

$$NG = \frac{\text{largo total del sendero}}{\text{distancia requerida por cada grupo}}$$

$$60 \text{ m}$$

$$NG = \frac{553.75}{60} = 9.22 = 9 \text{ Grupos}$$

$$D = 50 + 10 = 60 \text{ m}$$

Para calcular el factor de corrección social es necesario primero identificar cuántas personas (P) pueden estar simultáneamente dentro de cada sendero.

Esto se hace a través de:

$$P = NG \times \text{número de personas por grupo}$$

$$P (\text{Sendero}) = 9 \text{ grupos} \times 10 \text{ personas/grupo} = 90 \text{ personas}$$

Para calcular el Factor de Corrección Social (FC_{soc}) necesitamos identificar la magnitud limitante que, en este caso, es aquella porción del sendero que no puede ser ocupada porque hay que mantener una distancia mínima entre grupos. Por esto, dado que cada persona ocupa 1 m del sendero, la magnitud limitante es igual a:

$$ml (\text{Sendero}) = mt - P$$

$$ml (\text{Sendero}) = 553.75 - 90 \text{ m} = 463.75 \text{ m}$$

$$FC_{soc} = 1 - \frac{ml}{mt} = 1 - \frac{463.75}{553.75}$$



b) Factor de Erodabilidad (FCero) :

$$FCero = 1 - \frac{((Ma \cdot 1,5) + (Mm \cdot 1))}{Mt}$$

Donde:

mea = metros de sendero con erodabilidad alta = 98.30 m

mem = metros de sendero con erodabilidad media = 127.20 m

mt = metros total de sendero = 553.75 m

$$FCero = 1 - \frac{(98.30m \times 1.5) + (127.20m \times 1)}{553.75 m}$$

$$FCero = 1 - 0.49 = 0.51$$

c) Factor de accesibilidad FCacc :

Para el Grado de Dificultad Ninguno el valor de ponderación es No significativo; para el Grado de Dificultad Medio es de 1; y, para el grado de Dificultad Alto, es de 1.5. La fórmula utilizada es:

$$FCacc = 1 - \frac{(ma \times 1.5) + (mm \times 1)}{mt}$$

Entonces :

$$FCacc = 1 - \frac{(98.30m \times 1.5) + (285.92m)}{553.75 m}$$

$$FCacc = 1 - 0.78 = 0.22$$

d) Factor de Precipitación (FCpre):

hl = Horas de lluvia limitantes por año. – 6 meses de lluvia = 180 días / año

(180 días * 6 hrs- lluvia limitante /día =1,080 hrs)

= Horas al año que el sendero está abierto (365 días * 9hrs/día= 3,285 hrs)

Entonces:

$$FCpre = 1 - \frac{1,080 \text{ hrs}}{3,285 \text{ hrs}} = 0.67$$

e) Factor de Anegamiento (FCaneg):

$$FCaneg = 1 - \frac{ma}{mt}$$

Donde:

ma = Metros del Sendero con problemas de anegamiento (84.20 m)

mt = Metros totales del Sendero Natural (553.70 m)

Entonces:

$$FCaneg = 1 - \frac{84.20 m}{553.70 m}$$

$$FCaneg = 1 - 0.15 = 0.85$$

Cálculo final CCR

A partir de la aplicación de los factores de corrección mencionados para el Sendero, se calculó la capacidad de carga real mediante:

$$CCR = CCF(FCsoc * FCero * FCacc * FCpre * FCane)$$

$$CCR = 4,430 (0.16 * 0.51 * 0.22 * 0.67 * 0.85) = 53.28 = 53 \text{ visitantes al día}$$



3.3.4 CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA O PERMISIBLE

Es el límite máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas. La CCE se obtiene comparando la CCR con la Capacidad de Manejo (CM) de la administración del área protegida.

Es necesario conocer la capacidad de manejo mínima indispensable y determinar a qué porcentaje de ella corresponde la CM existente. La CCE será ese porcentaje de la CCR. La fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$CCE = \frac{CM}{CCR} \times 100 \quad \text{Donde la CM es el porcentaje de la capacidad manejo mínimo.}$$

Capacidad de manejo:

La capacidad de manejo se define como la suma de condiciones que la administración de un área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos. La medición de la CM no es tarea fácil puesto que en ella intervienen variables como: respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades disponibles. Algunas de estas variables no son medibles.

Para poder tener una aproximación aceptable de CM se pueden tomar las variables medibles como: personal, financiamiento, infraestructura y facilidades (instalaciones) disponibles, para obtener una figura de lo que sería la capacidad de manejo mínima indispensable. Conociendo las condiciones existentes se puede llegar a determinar en qué medida esas condiciones llenan a la capacidad mínima indispensable y expresarla en porcentaje.

Esto no puede ser hecho con una simple relación numérica de las variables analizadas, sino más bien considerando prioridades de equipamiento y dotación, frente a las necesidades de administración y manejo. Se introduce aquí el concepto de "límite aceptable de uso" – LAU, ya que la única forma de la permanencia de las áreas protegidas y su mínimo deterioro es aceptando aquellos elementos para los que existe una capacidad real de ordenar y controlar. Conforme aumenta la CM, LAU puede también incrementarse, dando lugar así a una CCE flexible, dinámica y ajustable a las circunstancias cambiantes de manejo de áreas protegidas. Se debe recalcar sin embargo, que la CCE puede ser menor o igual, pero nunca mayor a la CCR, o más que la capacidad de manejo llegue a ser mayor que lo óptimo.

Una vez determinada la capacidad de manejo existente, se puede ir incrementándola, indicando los cambios que se requieren en la administración y fijando la CCE de acuerdo con esos incrementos.

$$CCR_t = CCR1 + CCR2 + CCR3 + CCR4$$

$$CCR_t = 100 + 812 + 64 + 53$$

$$CCR_t = 1029$$

$$CCE = 6,047 \times 0.50 = 514.5 = 515 \text{ visitantes / día}$$

Rafael Urbina G.

3.4 ANÁLISIS DE AMENAZAS

En el municipio de Somoto en el departamento de Madriz la comunidad aledaña al Cañón, el Cerro los Potrerillos se encuentra expuesto ante amenazas naturales, socio naturales y antrópicas, debido a la probabilidad de ocurrencia de fenómenos de inestabilidad de terrenos, hidrometeorológicos y sísmicos. El factor antropogénico está vinculado directa e incidiendo con los diferentes escenarios de riesgos del municipio.

Sobre la base de reconocimiento y evaluación de la zona, realizado por estudio de análisis de riesgo en el municipio de Somoto según investigación que realizó en el Cerro los Potrerillos COSUDE, se puede deducir que el municipio ha sido afectado por diversos fenómenos naturales, los que han sido generados con mucha anterioridad al paso del huracán Mitch. Esto propiciado por tres factores: el contexto geológico intrínseco del área (alteración, erosión e intemperismo de la roca, fallas geológicas, estructuras volcánicas); geomorfología (relieve irregular, pendientes fuertes, montañas escarpadas) y clima (lluvias de larga duración), este último como factor activo que actúa en función a los parámetros meteorológicos y estacionales.

A esto se suma el ahora determinante factor antrópico, donde la acción humana adquiere cada vez más peso como causa de degradación ambiental. El acelerado avance y cambio de la frontera agropecuaria en todo el municipio, principalmente al norte de este.

- Cambio e intensivo uso del suelo, ya que existen áreas destinadas para el aprovechamiento forestal y se ocupan para aprovechamiento agropecuario.
- Condiciones hidrometeorológicas (lluvias intensas y de larga duración). Estos factores traen como consecuencia fenómenos naturales como:
 - Topografía del área con pendientes abruptas (de 35% - 45%).
 - Erosión hídrica a escala superficial.
 - Cambios climáticos a largo plazo.

► AMENAZAS NATURALES

AMENAZAS EXOGEODINÁMICAS

Movimiento de Laderas

Movimientos de laderas son los movimientos de gravitación de rocas en laderas, excepto los casos donde el material está transportado por agua, hielo, nieve o viento (Nemcok et.al. 1974).



La Forma final está representada por deformación de ladera que es un conjunto de estructuras geológicas y formas de relieve de medida media o pequeña por la actividad de movimientos de laderas.

Se diferencian cuatro grupos de las deformaciones según el mecanismo del movimiento original:

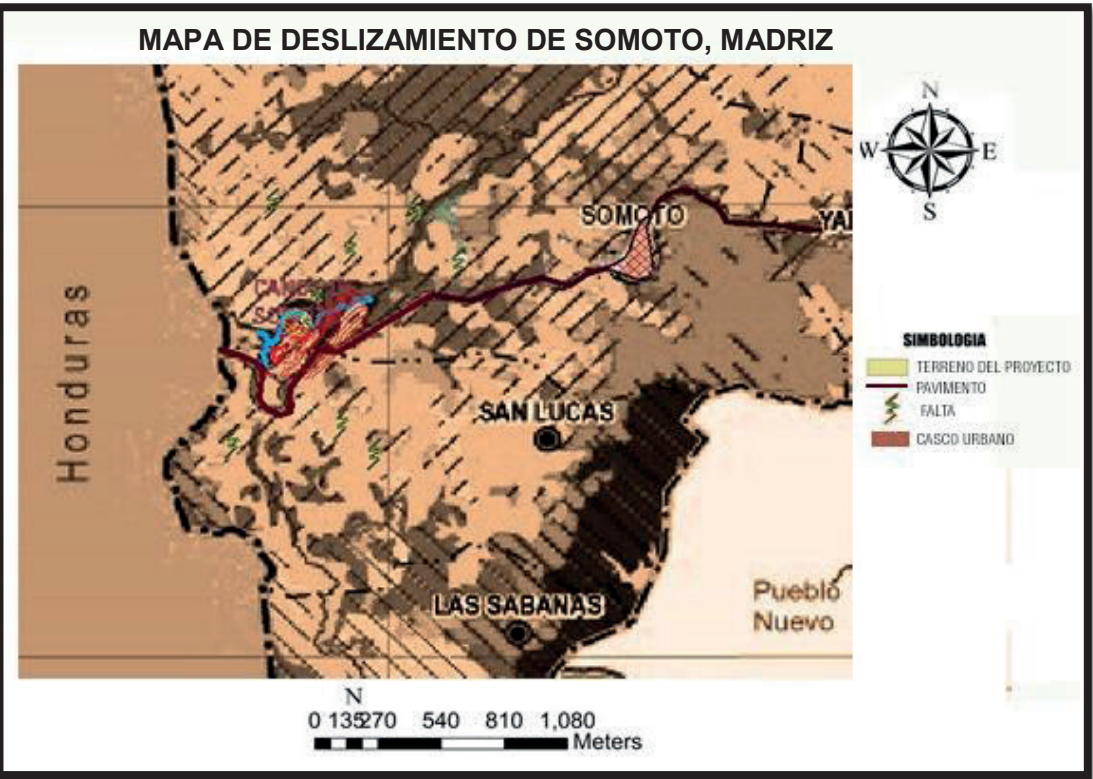
1. Bloques descompuestos y de derrumbes_(movimiento: descomposición y derrumbe),
2. Deslizamientos_(movimiento: deslizamiento),
3. Flujos terrestres y de detrito _(movimiento: chorreo)
4. Avalanchas rocosas _(movimiento muy rápido con el mecanismo no muy evidente hasta hoy en día).

Zonas con inclinación al desarrollo de los deslizamientos y erosión intensiva- verificadas deformaciones de ladera, a este grupo pertenecen mayormente objetos de deslizamientos, deflujos terrestres y de detrito, avalanchas rocosas incluso sus paredes de deslizamientos y zonas de fuentes. Gracias a la desintegración son estas zonas muy inestables y casi todas inclinan a siguiente activación de los movimientos.

► Deslizamiento

La amenaza principal del municipio, lo constituyen los deslizamiento, y estos se encuentran ubicado principalmente alrededor del municipio en las partes más altas, los que se detallan a continuación.

La ubicación de los diferentes sitios de deslizamiento también los podemos, identificar en la siguiente figura:



Mapa N°18 : Zona de deslizamiento- Cañón de Somoto- Somoto Fuente :CATIE

Otros datos interesantes sobre la amenaza a deslizamiento en el Cañón de Somoto del municipio de Somoto son los que describe el mapa de deslizamiento elaborado por el CATIE en el 2008.

Estos deslizamientos se producen en laderas de pendientes fuertes, material suelto o poco cohesivo en combinación con factores internos o causas reales (fallas, fracturas, etc.) y factores externos o causas inmediatas (lluvias, despale, etc.), a esto se le suma que no existen técnicas de trabajo de conservación del suelo. En el Municipio de Somoto en las áreas con terrenos perturbados susceptibles a los deslizamientos de tierra están controladas por un sistema de fallas NE-SO y NO-SE de carácter regional y fracturas, combinadas con áreas locales de topografía abrupta, tales como el relicto de una caldera volcánica y áreas atravesadas por lineamientos tectónicos regionales. (COSUDE, 2004).

La mayor parte de los cerros incluyendo al Cerro los Potrerillos aledaño al Cañón de Somoto municipio de Somoto presentan deslizamientos con diferentes grados de peligros. Este nivel de peligrosidad está relacionado a la probabilidad de que ocurra este fenómeno potencialmente dañino dentro de un área y período de tiempo dado. Según el estudio de riesgos realizado por la Cooperación Sueca para el Desarrollo, Amunic y la Alcaldía Municipal de Somoto, los lugares que inciden mayormente es las parte aledañas al cañón en sus cerros poniéndola en peligro por la existencia de amenazas por deslizamientos son:

► Derrumbes / Caída de Bloques

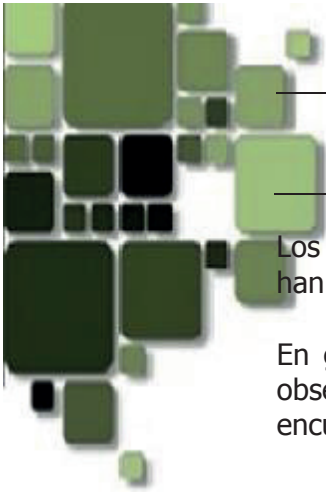
Fenómeno que tienen un alto componente de sorpresa, pues rara vez presentan signos precursores o anunciadores. La zona de origen corresponde prioritariamente a escarpes o ladera de fuerte pendiente, donde la roca esta fracturada y alterada.

Es el fenómeno más común en el Municipio de Somoto en el Cerro Potrerillos aledaño al Cañón la cantidad de escarpes que conforma la topografía de la zona y por el alto grado de alteración y fracturamiento de la roca que hace susceptible y fácil el desprendimiento de fragmentos de rocas, principalmente dentro y fuera de la caldera cuyas pendientes andan por el orden del 45% al 60% debido a fuerte explosiones tectónicas de su formación y por fenómenos que han ocurrido en los años 1982, 1987 y en especial en 1998 como producto de fuertes tormentas y huracanes como el Mitch.

La Zona del Cerro Potrerillos aledaño al Cañón la Ubicado al Noroeste del poblado de Somoto, (130 11' 'N y 860 04' 'W.). Los poblados que se encuentras cerca se ha reportado frecuente caída de rocas de diferentes tamaños provenientes del macizo rocosos. En este sector se han identificado por sus suelos vegetales, cultivos, etc. principalmente en épocas de lluvias.

► Flujos de Lodo - Detritos y Coladas

Estos fenómenos son básicamente estacionales, es decir en períodos de lluvia. En las áreas montañosas son muy frecuentes y pueden asociarse, con derrumbes o deslizamientos secundarios.Generalmente se originan en débiles horizontes edáficos de pendiente acentuada. El mayor problema es que crea grandes frentes de erosión donde el suelo es irrecuperable y la pérdida de vegetación puede ser definitiva.



PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑON DE SOMOTO.



Cañón de Somoto, Somoto.

Los fenómenos climatológicos han acelerado los deslizamientos superficiales originando coladas, los que se han transportado por los cauces naturales de las montañas evolucionando a flujos de lodos y detritos.

En general se observan relictos de estos flujos lo que indica la ocurrencia de tales fenómenos que se observaron en: En la zona parte Noreste localizada en el Cerro los Potrerillos. El macizo rocoso que se encuentra frente a este potencial susceptible debido su topografía donde se encuentra.

AMENAZAS HIDROLÓGICAS

► Inundación,

Basándose en la correlación de mapas topográficos, el Mapa de Peligros elaborado por la cooperación Sueca, observación de campo y entrevistas a los pobladores; fueron identificadas como principales amenazas las hidrológicas entre las cuales se pueden mencionar las lavas torrenciales e inundaciones.

Entre los principales factores que favorecen este tipo de fenómenos torrenciales en el territorio en estudio, tenemos: pendientes abruptas; cauces con longitudes bastante considerables; altos niveles de escorrentías de las micro cuencas debido fundamentalmente al uso y manejo del suelo; obstáculos en los cauces, como desechos sólidos, rocas, entre otros; alto nivel de intemperismo, alteración y fracturamiento de las rocas del lugar y altas precipitaciones, entre otros factores.

Entre los fenómenos que tiene un comportamiento impredecible y que en la mayoría de los casos no da lugar a ningún tipo de alerta o aviso de evacuación de las comunidades asentadas dentro del área potencialmente afectada. Éstas han tenido presencia intensas que han afectado al territorio en el pasado y muy especialmente durante el huracán Mitch.

1. Análisis de riesgos en la zona del Cañón aldeaño al Cerro los Potrillos en el municipio de Somoto. COSUDE/AMUNIC/ Alcaldía Municipal de Somoto.



Imagen N°25 : Amenazas Hidrológicas,

En cuanto a la amenaza por inundación, esta afecta al territorio que se encuentra el Cañón hacia la parte Sur y Suroeste debido a lluvias intensas de los caudales que les llega de la microcuenca.

AMENAZA GEODINÁMICAS VULCANISMO

A pesar del gran riesgo natural de vulcanismo en muchos lugares del planeta con destruyente efecto a la sociedad y a pesar de que la costa occidental de Nicaragua representa única zona de modelo, la zona de Somoto desde el punto de vista volcanológico ya es quieta en las condiciones de Holoceno.

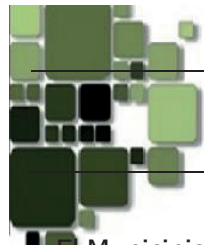
SISMICIDAD

La actividad sísmica en el municipio de Somoto es de naturaleza tectónica, originada por la liberación brusca de energía acumulada en la corteza terrestre, por la interacción de las placas litosféricas del Coco y Caribe, subduccionando en el Pacífico Nicaragüense. La existencia de estructuras geológicas como la Caldera de Cañón de Somoto, el sistema de fallas Noroste-Surafoeste y NorSur, escarpes verticales, monolitos rocosos y por las características de tectónica regional, el grado de sismicidad de esta zona reviste un signo de consideración importante.

se consideran semiactivas, además toda la región se encuentra afectada por la dinámica de la zona de subducción (Placa Cocos y Caribe). Por otro lado, un sismo de magnitud 7 en la escala de Ritcher podría ser factor desencadenante para producir deslizamientos y/o derrumbes en zonas susceptibles a estos fenómenos.



Imagen N°26: Zona de Amenazas Sismica en Nicaragua
Arquitectura Ambiente y Desarrollo Turístico



El Municipio de Somoto se considera un área intraplaca que contienen zonas susceptibles a actividad sísmica somera y de baja magnitud, sobre todo aquellas áreas marginales y bajo la influencia de las estructuras vinculadas a la Depresión de Nicaragua. Áreas sensibles de este tipo se dan en los departamentos de Matagalpa, Jinotega, Boaco, Chontales y Río San Juan, entre otras áreas.

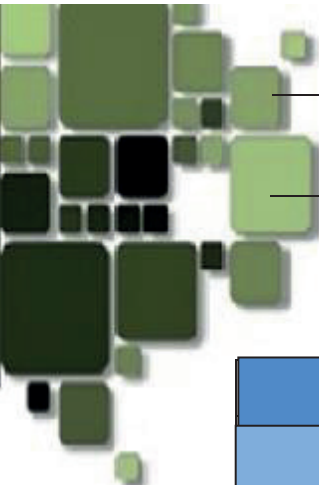


Mapa N°19: Zona de Amenazas Sísmica en Nicaragua Fuente: INETER

Según zonificación sísmica para Nicaragua, elaborado por el Departamento de Sismología de INETER, la región se clasifica dentro de la zona sísmica II, es decir de peligro medio.

► AMENAZAS ANTRÓPICAS

Por amenaza antrópica se comprende el conjunto de acciones realizadas por el hombre las que a veces pueden ser para satisfacer sus necesidades básicas, y otras responden a patrones culturales, tales como: inadecuado uso de los recursos naturales y el mal manejo de los suelos que conllevan a la degradación del medio ambiente y en la mayoría de los casos contribuyen a la aceleración de las amenazas naturales. Las amenazas antrópicas identificadas y que afectan negativamente al municipio son:



EVALUCAIÓN AMENAZAS DE AMENAZAS DE RIEGOS										
Amenzas	Clasificación de amenazas por vulnerabilidad									
	Cerro los potrerillos					Área del Proyecto				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Simos										
I Inundaciones										
Huracanes										
Tsunamis										
Delizamientos										
Volcanes										
Accidentes Tecnológicos										
Incendios										
Suma										
Amenaza Combinada	2.00 Moderado					1.50 bajo				
Amenaza Total	16					11				
Fuente: SIGER Eleboración propia										

Morfología

Con el estudio realizado "Evaluación de amenazas por unidad de Amenaza"; el cual se elaboró con la ayuda de la aplicación de SIGER - UNI. Se obtuvo como resultado que las amenazas presentadas en el sitio son moderadas.

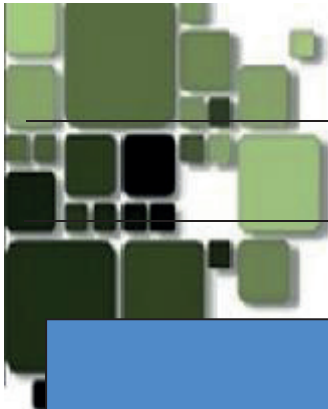
Así como también las amenazas presentadas en el Cerro los Potreros al Cañón de Somoto son bajas.

Es importante tomar en cuenta que aunque las amenazas tenga un rango de moderado y bajo es importante establecer ciertas normas ante cualquier amenaza que se presente el Cerro los Potreros.

EVALUACIÓN DE UIDADES POR AMENAZAS						
Amenazas	Clasificación de amenazas por Evolución					
Vulnerabilidad Combinada	Somoto			Área del proyecto		
	50			30		
Compatibilidad de uso de suelo						
Emplazamiento						
Tratamiento de desecho						
Densidad de población						
Red de drenaje						
Densidad de Edificación						
Ingresos Económicos						
Marco legal						
Conductas locales						
Seguridad Ciudadana						
Morbilidad						
Mortalidad						
Analfabetismo						
Vicios de Construcción						
Escolaridad						
Estructura Etarea de la población						
PEA						
Movimientos Pendulares						
Vulnerabilidad Total	80 Alta					
Fuentes: SIGER elaboración propia						

Tabla N°19: Evaluación de Unidades por Amenazas

Según el estudio realizado de "Evaluación de Unidades por Amenaza"; a través de la aplicación del programa SIGER-UNI, se obtuvo el siguiente resultado de una Amenaza Moderada para Somoto y Amenaza baja para el área del proyecto.



Evaluación de Reducción de Vulnerabilidad por Amenaza						
Factor	Clasificación de Vulnerabilidad por Amenaza					
	Somoto			Área de Estudio		
	2.5	1	0	2.5	1	0
Existencia de máquinas ingenieros y equipos de rescate						
Coordinación institucional						
Recursos humanos del sector salud						
Recursos materiales						
Planes de emergencia hospitalarios						
Programas de vigilancia epidemiológica						
Preparación institucional						
Instrucción de la población para la catástrofe						
Indicé de reducción de vulnerabilidad	0.14 Mínima reducción			0.15 Mínima reducción		
Fuentes: SIGER elaboración propia						

Reducción de vulnerabilidad.

Dentro de las acciones que realizan para mitigar la vulnerabilidad encontramos: Existencia de máquinas ingenieras y equipos de rescate, Coordinación institucional, Recursos humanos del sector salud, Recursos materiales, Planes de emergencia hospitalarios, Programas de vigilancia epidemiológica, Preparación institucional, Instrucción de la población para la catástrofe.

El resultado de las acciones realizadas nos da como respuesta que en Somoto y el Área de Estudio el índice de vulnerabiliad es mínimo.

Sistema de Unidad de Evaluación de Riesgo			
Componentes de Riego		Unidad de amenaza de Riesgo	
Vulnera bilidad	Sitios	Somoto	Área de Estudio
	Vulnerabilidad combinada	50: Alta	30: Alta
	Indice de reducción de vulnerabilidad	0.14	0.15

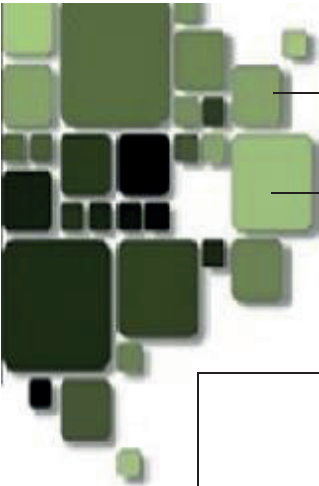
Criterio de reducción de vulnerabilidad

No hay reducción No hay reducción

A m e n a z a	Amenaza de sismo		
	Amenaza de Inundación		
	Amenaza de Huracanes		
	Amenaza de Tsunamis		
	Amenaza de Deslizamientos		
	Amenaza de Volcanes		
	Amenaza de Incendios		
	Amenaza Combinada		
R i e s g o	Riesgo por sismo		
	Riesgo por Inundación		
	Riesgo por Huracanes		
	Riesgo por Tsunamis		
	Riesgo por volcanes		
	Riesgo por Accidentes Tecnológicos		
	Riesgo por Incendios		
	Riesgo por Amenaza Combinadas		
Riesgo Total			
Fuente: SIGER, Elaboración propia			

Tabla N°20: Síntesis de evaluación del Riesgo

El resultado de la Síntesis de la Evaluación de Riesgos, muestra que en la ciudad de Somoto, la vulnerabilidad ante un deslizamiento es alta, y en nuestra área de estudio moderada; lo que nos lleva a concluir que la mayor amenaza y riesgos es por deslizamientos, de donde hay que tomar precauciones y medidas de mitigación.

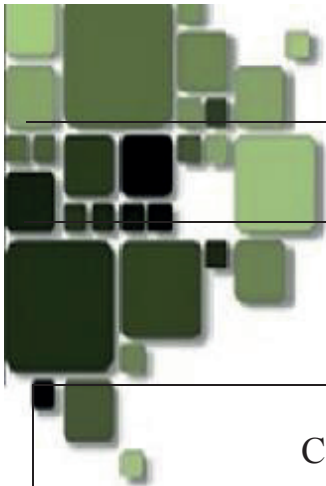


TIPO DE PROYECTO: RECREACIÓN									
COMPONENTE GEOLOGÍA									
E	SISMICI-DAD	EROSION	DESLIZA-MIENTO		VULCANISMo	RANGOS		EXPXF	PxF
	DEPENDIENTE		CALIDADSUELO		P	F			
1							3	1	3
2	x	x	x	x	x	x	2	5	20
3	VALOR TOTAL= ExPxP/PxF= 26/ 14 = 1.86						1	1	3

COMPONENTE ECOSISTEMA									
	SUPERFICIE- HIDROLONEA		SUBTERRA- HIDROLOGILES		LAGOS	AREAS FRÁDEL AIRE		P _F	PxF
1	RUIDOS								3
2	CALIDAD	x	x	x	x	x	x		0
3	VALOR TOTAL= ExPxP/PxF= 18/ 8 = 2.25								15

COMPONENTE MEDIO CONSTRUIDO				
USO DEL SUELO		ACCESIBI-LIDAD		P _F
				3
				2
	VALOR TOTAL= ExPxP/PxF= 8/ 4 = 2			1

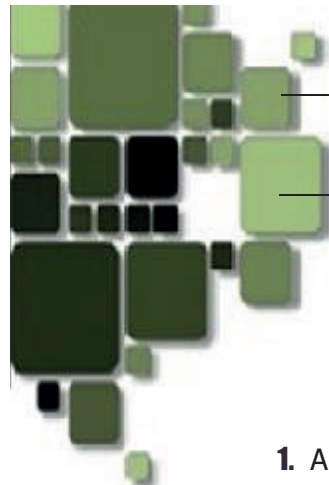
COMPONENTE INSTITUCIONAL SOCIAL							
E	LIQUIDO	E	P	INCENDIO	F	EXP	PxF
1	4	4	3	0	3	8	6
2							
3	x	x					
4	VALOR TOTAL= ExPxP/PxF= 8/ 8 = 1						



COMPONENTE DE INTERACCION (CONTAMINACION)							
E	DESECHOSÓLIDO Y DESECHOSÓLIDOS	INDUSTRIACONTAMICIÓN	LINEAS ALTA TENSION	EXPLOSIÓNPELIGRO	DESECHOSSÓLIDOS	EXP	PxF
1	4	4	3	0	3	8	6
2				<u>3</u>			
3							
4	VALOR TOTAL= ExPxP/PxF= 8/ 6 = 4						

RESUMEN DE LA EVALUACIÓN	
COMPONENTES	EVALUACIÓN
GEOLOGÍA	1.86
ECOSISTEMA	2.25
MEDIO CONSTRUIDO	2
INTERACCIÓN (CONTAMINACIÓN)	4
INSTITUCIONAL SOCIAL	1
PROMEDIO	2
OBSERVACIONES	
Los resultados obtenidos a través de la evaluación de sitios, y de la interpretación que ‘esta defina, se ha determinado que el sitio es poco peligroso, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas. El equipo evaluador considera esta alternativa de sitio elegible para el desarrollo del proyecto Ecoturístico de montaña que proponemos.	

TablaN°21: Resumen de Evaluación



CONCLUSIONES

1. Al realizarse el análisis del potencial turístico del sitio en estudio, otorgándole valores numéricos a sus recursos bióticos, abióticos y antrópicos hemos obtenido como resultado una puntuación total de 89 puntos, lo que le asigna, de acuerdo con los rangos de valoración antes expuestos un alto potencial turístico que a la vez lo convierte en un sitio ideal para el desarrollo Turístico del departamento de Madriz del municipio de Somoto, siendo un gran atractivo para la inversión de infraestructuras recreativas que presente el Cerro los Potrerillos. No obstante cabe mencionar que el sitio de estudio no brinda las condiciones físicas necesarias para la atención y acogimiento de los turistas que visitasen el lugar es por ello que debe ser complementado con la infraestructura conveniente para su total aprovechamiento y lograr así que el sitio preste los medios y ambientes mínimos para la atención y servicio de los visitantes.

2. El sitio de estudio donde proponemos el emplazamiento del proyecto posee un relieve muy montañoso, constituido por grandes formaciones rocosas, gran variedad de tipo de vegetación, con formas y texturas, además de un paisaje circundante de gran potencial visual, todas estas características juntas logran otorgarle un gran valor paisajístico al sitio de estudio, al cual lo hemos sometido a un análisis para concederle este valor.

Donde las características visuales básicas de la unidad de estudio son de gran importancia para este análisis, en el que factores como el ángulo de incidencia visual, el relieve, condiciones atmosféricas, distancias y el predominio de barreras visuales (Vegetación), permiten a los observadores apreciar el paisaje circundante sin percibir los cambios antrópicos aledaño al Cañón de Somoto. Excepto las áreas protegidas en aquellas zonas donde los mismos forman parte del paisaje pero por su grado de deterioro no pueden ser dañadas y en las áreas que intervención en el sitio nos dieron como resultado lo siguiente:

El paisaje en las áreas del proyecto, fue evaluado con una calidad visual Alta. Este resultado se explica principalmente por las condiciones que presentan los siguientes elementos del paisaje considerados en la evaluación:

- La presencia de un relieve montañoso marcado por grandes formaciones rocosas y altas pendientes.
- Gran variedad de tipos de vegetación, con formas texturas y distribuciones importantes.
- La presencia de un paisaje circundante excepcional el cual potencia en gran medida la calidad visual.

Por otra parte, los factores que inciden mayormente en la fragilidad visual al evaluarse le otorgan un valor Medio, siendo estos factores:

- La monocromía dominante de la vegetación
- Mezclas de especies caducas y perennes
- Moderadas pendientes en área de emplazamiento del proyecto
- Altos contrastes entre el color del suelo y la vegetación.

Al obtener una fragilidad media el estudio indica que posee una alta calidad visual y que por ende debe de protegerse. Finalmente, los factores que inciden mayormente en una Media capacidad de absorción visual, se relacionan fundamentalmente con:

- Pendientes
- Diversidad de vegetación
- Vegetación, potencial de regeneración
- Contraste suelo / roca

► Para lograr que las modificaciones al paisaje no sean significativas todas las intervenciones deben ser dispuesta estratégicamente en los límites de la unidad de estudio siendo estas las zonas más ocultas y protegidas por barreras visuales vegetales, las cuales garantizan la interacción entre la naturaleza y el área del proyecto. Así mismo utilizando materiales que se logren integrar o armonizar con el entorno que lo envuelve.


3. Atendiendo a los resultados obtenidos en la evaluación de calidad visual, así como la fragilidad y su capacidad de absorción se obtiene los siguientes criterios:

► La arquitectura propuesta debe armonizar con el paisaje, utilizando materiales y formas y/o volúmenes que contribuyan a incrementar el valor escénico de manera intrínseca.

► El sitio permitiera el desplazamiento fluido de los usuarios dentro del proyecto según su modificación en su topografía.

4. Al realizar la evaluación de riesgos tanto a la ciudad de Somoto como al área de emplazamiento del proyecto se obtuvo una Amenaza Combinada Moderada y Baja respectivamente, y una Amenaza Total Moderada. Una vulnerabilidad alta y factores de reducción mínima para ambos sectores; además de ello un riesgo total moderado; lo que nos lleva a hacer énfasis en el desarrollo de planes de prevención y mitigación de estos riesgos, los cuales han de ser elaborados por las instituciones gubernamentales expertas en la materia de estudio.

5. Así mismo se realizó una evaluación del sitio de emplazamiento del proyecto, utilizando otras de la metodologías proporcionadas por el PEAUT, donde nos indica que el sitio es poco peligroso, con muy bajo componente de riesgo a desastres y/o bajo deterioro de la calidad ambiental a pesar de limitaciones aisladas. La DGMA considera esta alternativa de sitio **elegible** para el desarrollo del proyecto Ecoturístico de montaña que proponemos.



CAPITULO IV

ANTEPROYECTO

HOTEL LOCAL ECOTURISTICO CAÑON DE SOMOTO

PROPUESTA CONCEPTUAL DEL PROYECTO ECOTURISTICO CAÑON DE SOMOTO

El capítulo a continuación explica de manera gráfica y escrita, las diferentes soluciones que se darán como respuestas a las problemáticas que el sitio de emplazamiento como tal representa, dando soluciones arquitectónicas, funcional y principalmente para garantizar la sostenibilidad del proyecto.

ASPECTOS GENERALES

El proyecto se emplazará sobre el Cerro los Potrerillos, el cual forma parte de la Reserva Natural del Cañón de Somoto, en el municipio de Somoto. Gran parte del terreno de emplazamiento tiene forma irregular con una superficie de 122.00 Ha.

El diseño del Hotel y Centro Turístico está pensado con el objetivo de generar ingresos económicos a la ciudad de Somoto, forjando empleos a los pobladores. Este Hotel a la vez pretende potencializar el turismo en la zona, integrándola a la RUTA turística Las Haciendas diseñada por INTUR, (conformada entre los municipios de Boaco y Chontales). Con sus hermosos paisajes, clima agradable y turismo aventurero, este proyecto garantizará el incremento turístico y por ende el desarrollo económico a las comunidades aledañas y a la ciudad.

5.1 PROPUESTA CONCEPTUAL

La idea o propuesta del proyecto de la infraestructura turística parte de la necesidad de desarrollar el turismo en la ciudad, ya que ésta posee un alto potencial para el desarrollo del mismo, debido a sus hermosos paisajes y a los cerros que la rodean, siendo uno de éstos nuestro sitio de emplazamiento el Cerro los Potrerillos. Donde la topografía y altura del sitio son las principales directrices del diseño funcional del proyecto, ya que esta define la ubicación adecuada de cada edificación y la organización conveniente del conjunto.

Se basa en una organización Lineal y Agrupada pues existen ejes lineales de circulación que conectan a las edificaciones entre sí, juntamente se concibe una organización agrupada por la posición estratégica en la que las edificaciones se encontraran comunicándose entre sí. Estos ejes de circulación a su vez están dirigidas por la topografía del terreno para lograr una adecuada distribución.

5.1.1 USOS PROPUESTOS

Los usos propuestos son las respuestas dadas a las necesidades que el Hotel y Centro ecoturístico generará para satisfacer las actividades de los turistas que visiten el lugar, siendo éstas sociales, culturales o de aventura. Así mismo estos usos se distribuyen estratégicamente a través del terreno respetando en la mejor manera posible la topografía del mismo integrándose a ella.

USO RECREATIVO

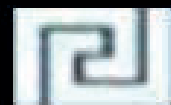
Esta zona surge debido a la necesidad de recreación que el turista busca cuando va de visita a este tipo de lugares. En esta zona se integra todas aquellas edificaciones y espacios que satisficieran las necesidades y actividades del turista.

USO DE ALOJAMIENTO

Surge debido a uno de los atractivos que más importante del hotel, como es ofrecer al turista el servicio de alojamiento. Posterior a saber cuáles son los usos que se le dará a este proyecto se procede a concebir el diseño espacial de todo el conjunto, procurando la integración del mismo al entorno que lo rodea, es decir el terreno.

Posterior a saber cuáles son los usos que se le dará a este proyecto se procede a concebir el diseño espacial de todo el conjunto, procurando la integración del mismo al entorno que lo rodea, es decir el terreno.

Es por ello que para realizar una propuesta formal del proyecto se ha realizado un análisis a la topografía del terreno donde se emplazara el mismo con el objetivo de hacer una mejor distribución y organización del conjunto logrando una mejor integración al relieve del terreno en cuestión. Seguidamente se presentarán los planos con la representación gráfica del análisis que se realizó.



4.1.2 Propuesta de Cuencas Visuales



La cuencas visuales se determinó de acuerdo por líneas de proyección de puntos de observación que intersectan vistas según el subconjunto de todos los puntos que determinaron el análisis de las cuencas de visibilidad de la superficie paisajística que partiendo por medio de la observación de pendiente virtual o pendiente visual de los ángulos formados por los rayos visuales hacia el entorno del sitio en el escenario de propuesta de integración, el cual se aprovecho el paisaje del espacio natural donde se encuentra el Hotel de montaña en el Cerro los Potrerillos aledaño al Cañón de Somoto.

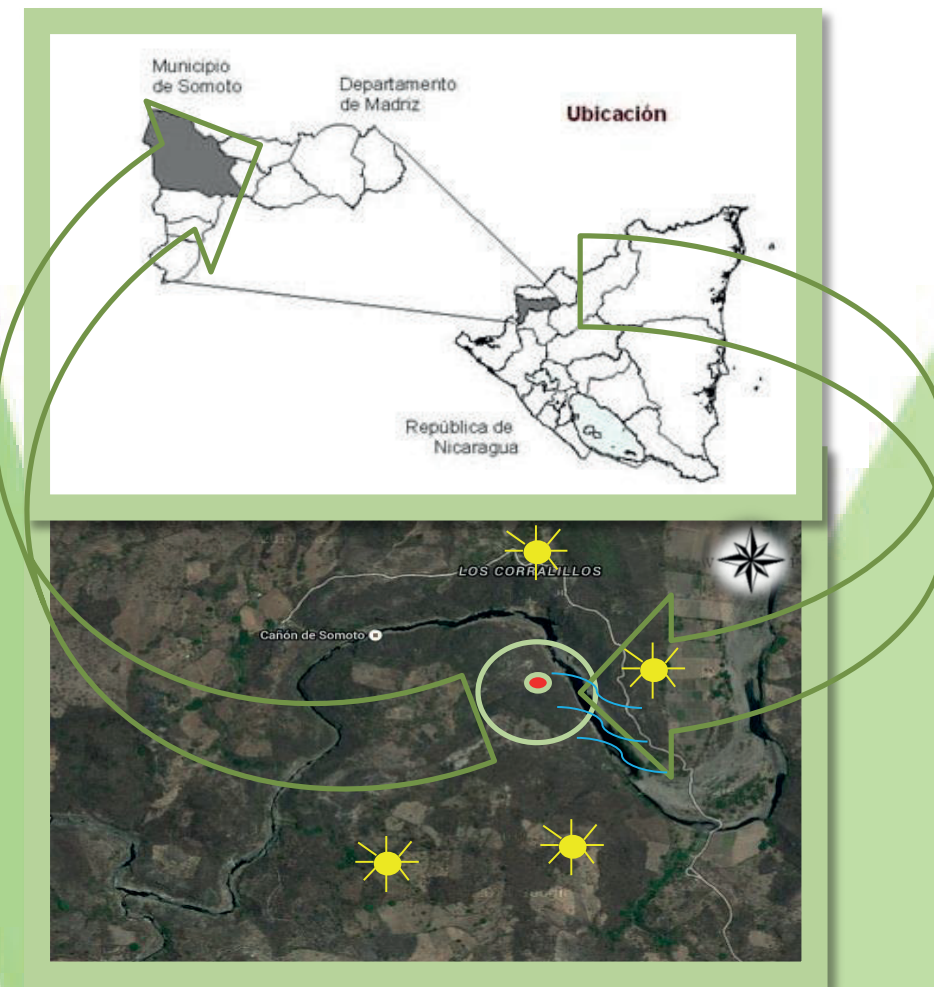
En las cuencas correspondientes según panorámicamente en los puntos de percepción natural para la caracterización sistemática de representación de estudio en la descripción del paisaje representado. Se complementó con los estudios de Perfiles que trazan la dirección de la visualización de origen de la topografía delimitada con precisión los diferentes puntos donde iniciaron y finalizaron los puntos de cada perfil topográfico de las propuesta ya mencionada.

Para la comprobación del análisis del potencial visual, he establecido los perfiles topográficos de acuerdo a las posiciones de las ubicaciones de sus vistas paisajísticas.



Macro y Micro Localización

La ubicación del Proyecto en el Cerro los Potrerillos aledaño al Cañón de Somoto, según la trayectoria solar, se da oriente a poniente generando un asolamiento norte poniente en el área escogida, provocando de este modo sombras hacia el sector sur lo que permite generar juegos de luces y sombras, en el conjunto debido a su relieve y influencia de su clima por las noches la dirección de sus vientos favorecen al sitio por su cambio de temperaturas nocturnas.



4.2 PROPUESTA FUNCIONAL

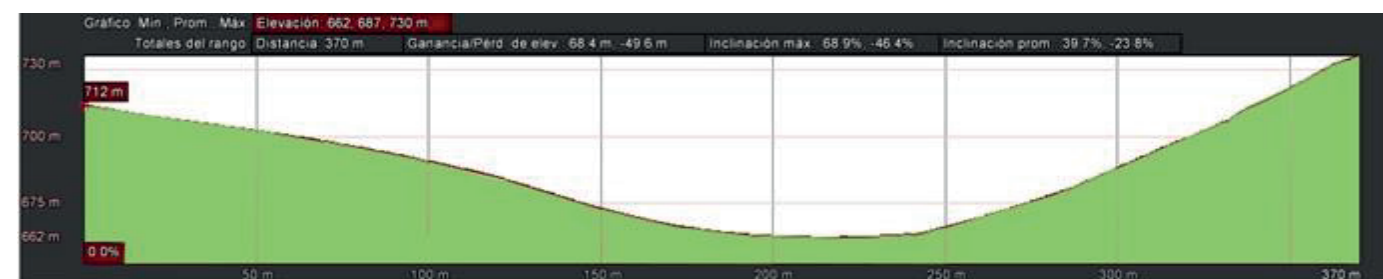
La propuesta funcional del proyecto parte de la idea conceptual como su origen y base, ya que ésta (propuesta funcional) sigue la forma del concepto para lograr un pulcro funcionamiento en todo su conjunto.

La propuesta funcional retoma las condiciones del sitio, su topografía, su valor paisajístico, sus limitantes y todo el análisis realizado con el fin de conseguir que este proyecto pueda sostenerse a la medida de lo posible en su totalidad. Para ello sea realizado las propuestas a su entorno y aprovechando y potencializando las ventajas que el sitio nos ofrece por su ubicación.



4.2.1 PERFILES DE TERRENO

TERRENO NATURAL

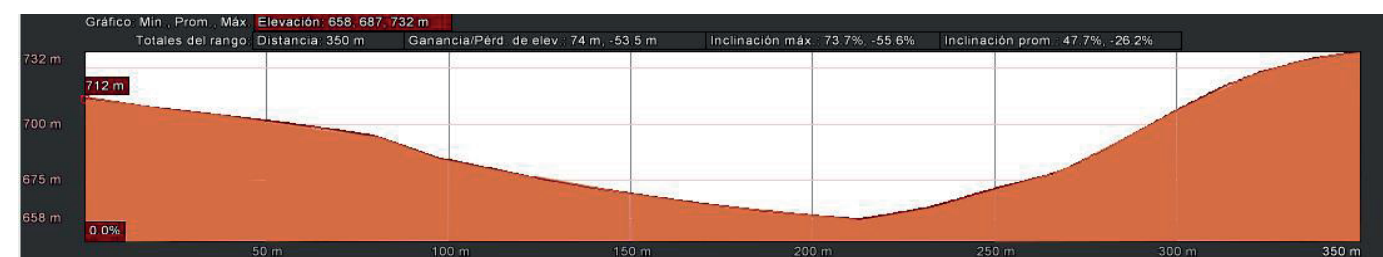


PERFIL 1 DEL TERRENO DEL PROYECTO- NOR-SUR



PROPUESTA - PERFIL 1 DEL TERRENO DEL PROYECTO- NOR-SUR

La propuesta de esta pendiente nos permite la accesibilidad para que los visitantes puedan ir de estacionamiento hacia admistracion Mejorando la trayectoria para los recorridos del complejo.



PERFIL 2 DEL TERRENO DEL PROYECTO- NOR-OESTE



PROPUESTA - PERFIL 2 DEL TERRENO DEL PROYECTO- NORO-ESTE

El perfil topográfico seleccionado es el idóneo, ya que éste presenta una pendiente no muy pronunciada para el área Mirador Restaurante dando una visita paisajística hacia el complejo donde se encuentra el sitio.

PROPUESTA - FUNCIONAL- ZONIFICACION



SIMBOLOGIA

	ZONA ADMINISTRATIVA		ZONA DE RESTAURANTE DISCOTECA
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES		ZONA DE GYM Y SPA
	ZONA DE HOSPEDAJE CABAÑAS		ZONA DE MIRADOR RESTAURANTE
	ZONA EXTERIORES RECREACION		ZONA DE MIRADORES
	ZONA EXTERIORES CAMPING		ZONA EXTERIOR ANFITEATRO
	PISCINA		LAGUNA ARTIFICIAL
	LECHO DE AGIA ANTIFICIAL		ZONA EXTERIOR SENDERO A CABALLO
	LIMITE AREA DE PROOYECTO		VIA DE ACCESO

El resultado de una organización dirigida a la planificación del diseño de los espacios externos dentro proyecto como las edificaciones que conforman el conjunto del mismo. Adecuando justamente el entorno para que el proyecto sea funcional, atractivo y creativo llevando la armonía del ambiente con el proyecto Hotel local Ecoturístico Cañón de Somoto, alcanzando la forma y la funcionalidad del análisis obtenido de los espacios ideales donde el visitante podrá desenvolverse con toda la libertad disfrutando de la actividades que se podrán realizar en el proyecto, sustentando los recursos naturales que posee la naturaleza con el equipamiento turístico





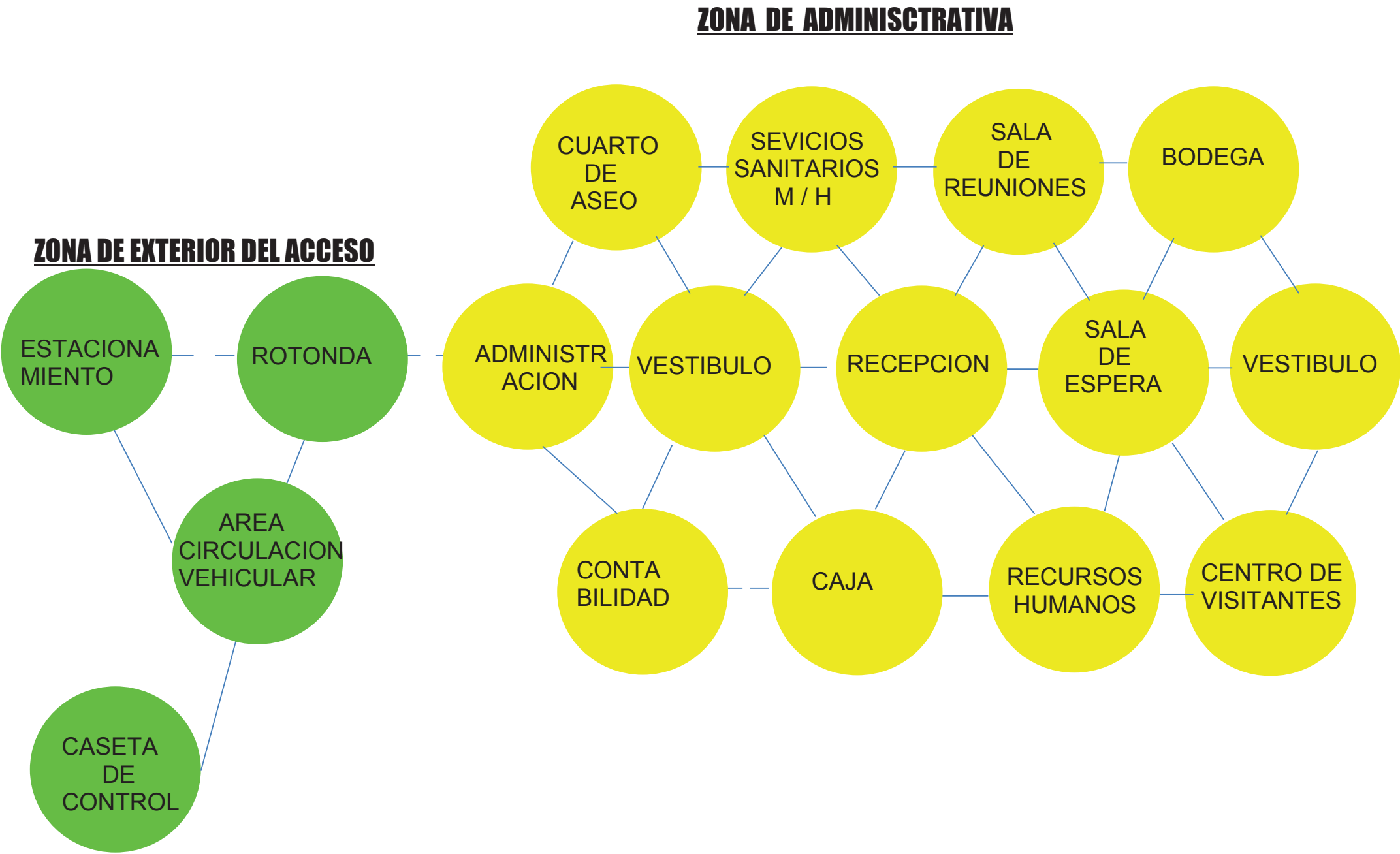
El proyecto del Hotel Local Ecoturístico Cañón de Somoto encierra distintas actividades, generadas por las necesidades del visitante, éstas a la vez dan origen a las once zonas que componen todo el conjunto del proyecto. De igual manera éstas se conforman por las edificaciones que albergaran todas las acciones forjadas por el visitante. ZONAS del proyecto se encuentra dividido por las zonas descritas a continuación:

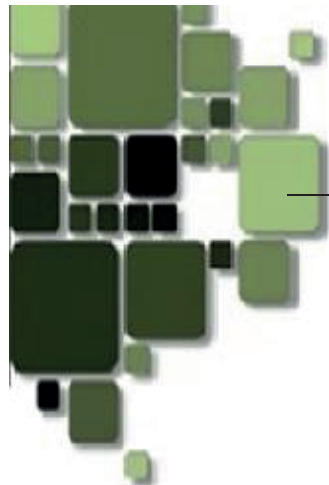
Zona Administrativa	La zona esta consignada a la administración, control y dirección del Hotel, así mismo encierra un área de llamada centro de visitantes, cuyo objetivo es brindar información y conocimientos acerca del entorno y la Reserva Natural en el Cerro los Potrerillos aledaño al Cañón de Somoto, que forma parte integral del proyecto que dará a promover la preservación de su entorno.
Zona de Servicios Generales	Esta zona esta designada primordialmente al mantenimiento, reparación y limpieza del Hotel. Además dará alojamiento al personal de turno que trabaje dentro del hotel.
Zona de Hospedaje Cabañas	Está zona es destinada, como su nombre lo indica, a hospedar a los visitantes que deseen gozar de este servicio que el hotel Ecoturístico ofrece, compuesta por un conjunto de 16 cabañas de dos tipos para parejas y múltiple para familia.
Zona de Mirador Restaurante	En esta Zona es de las cuales se encuentran en un lugar privilegiado por su disfrute paisajístico que contendrá en su espacio celebraciones y comedor para el deleite gastronomía del lugar.
Zona de Restaurante Discoteca	Es una zona que brindara un buen ambiente de música y diversión con espacios de baile, barra libre tragos entre su cocina de restaurante exclusivo.
Zona de GYM Y SPA	EL área de GYM y SPA tendrá especialistas que contarán con el equipo necesario para ejercitar y relajar con el tratamiento.
Zona de Sendero Montar a Caballo	Esta área incluirá caballeriza que tendrá rutas para mostrar el potencial de su entorno de sus bosques y vista de paisaje que brinda el Sitio.
Zona de Recreación Infantil	El área de juegos se caracterizara por sus juegos infantiles, garantizando un desarrollo natural con el paisaje
Zona de Mirador	Esta zona con miradores los cuales destacaran la riqueza natural del paisaje que ofrece el ecosistema del lugar.
Zona de Campamento	La zona de Campamento tendrá como lugar para pasar al aire libre con la naturaleza con su calidad escénica para acoger la unión familiar
Zona de Piscina	La área de alberga está destinada a la recreación de sus huéspedes
Zona de Anfiteatro	Esta área contara con un Anfiteatro al aire libre para eventos culturales y espectáculos para la recreación de sus visitantes



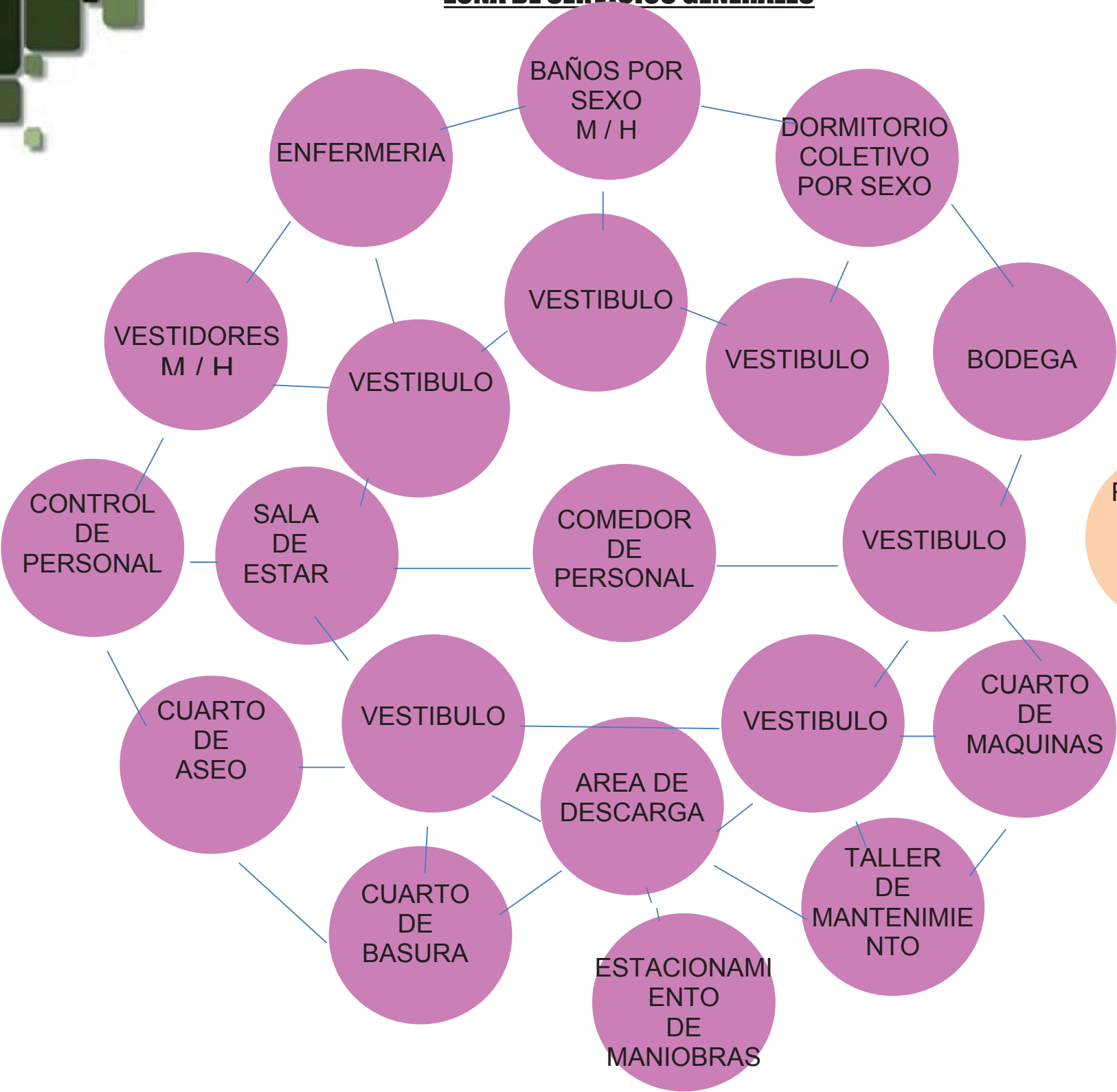
SIMBOLOGIA	
COLORES	NOMBRE
	ZONA EXTERIOR
	ADMINISTRATIVA
	ZONA DE SERVICIOS GENERALES
	ZONA DE MIRADOR RESTAURANTE
	ZONA DE RESTAURANTE DISCOTECA
	ZONA DE GYM Y SPA
ZONAS EXTERIORES DEL COMPLEJO	
	ZONA DE SENDERO MONTAR A CABALLO
	ZONA MIRADOR
	ZONA DE CABAÑAS
	ZONA DE CAMPAMENTO
	ZONA DE PISCINA
	ZONA DE RECREACION INFANTIL
	ZONA DE ANFITEATRO

DRIGRAMA DE FLUJO DEL COMPLEJO

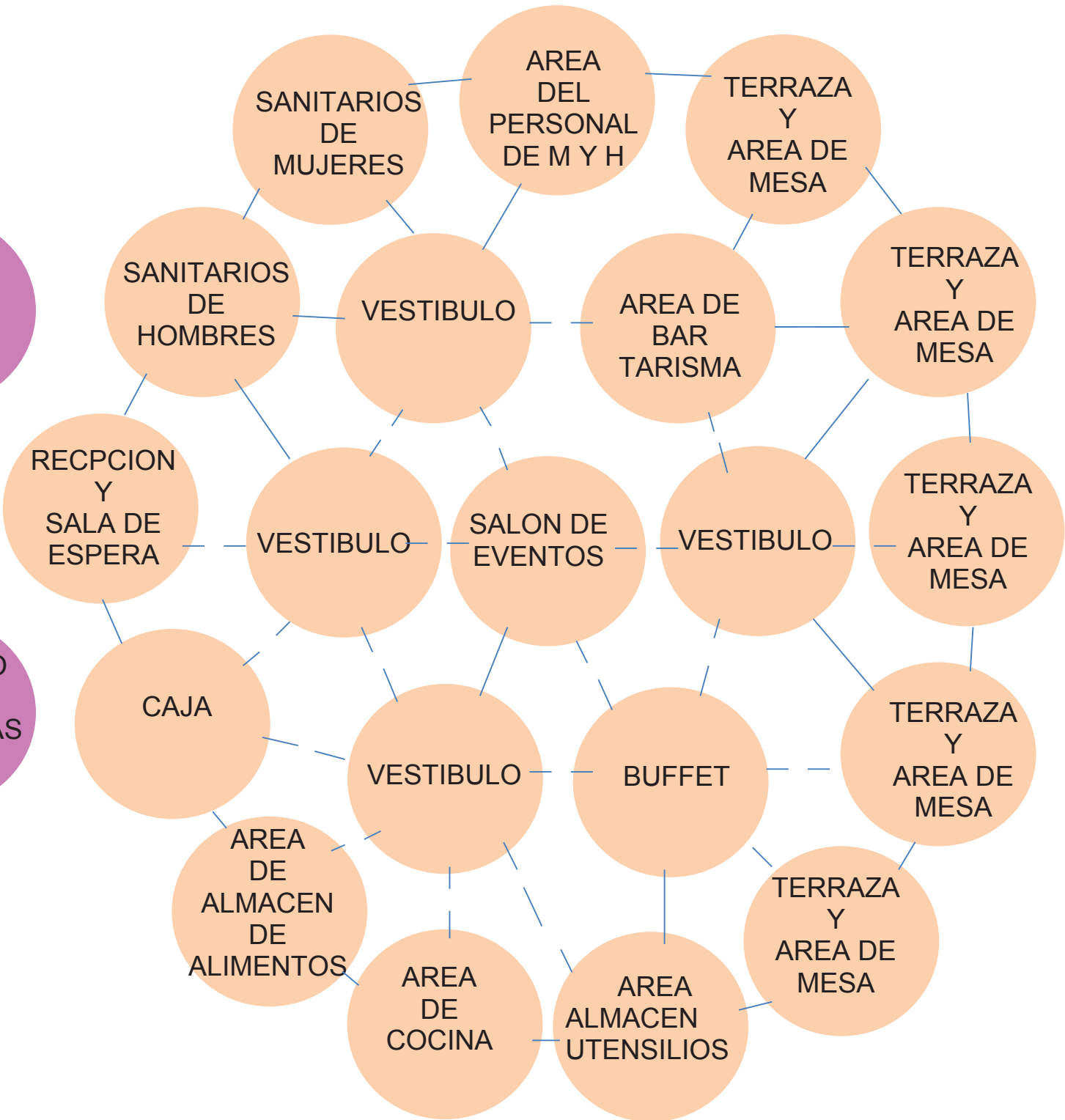




ZONA DE SERVICIOS GENERALES



ZONA DE MIRADOR RESTAURANTE



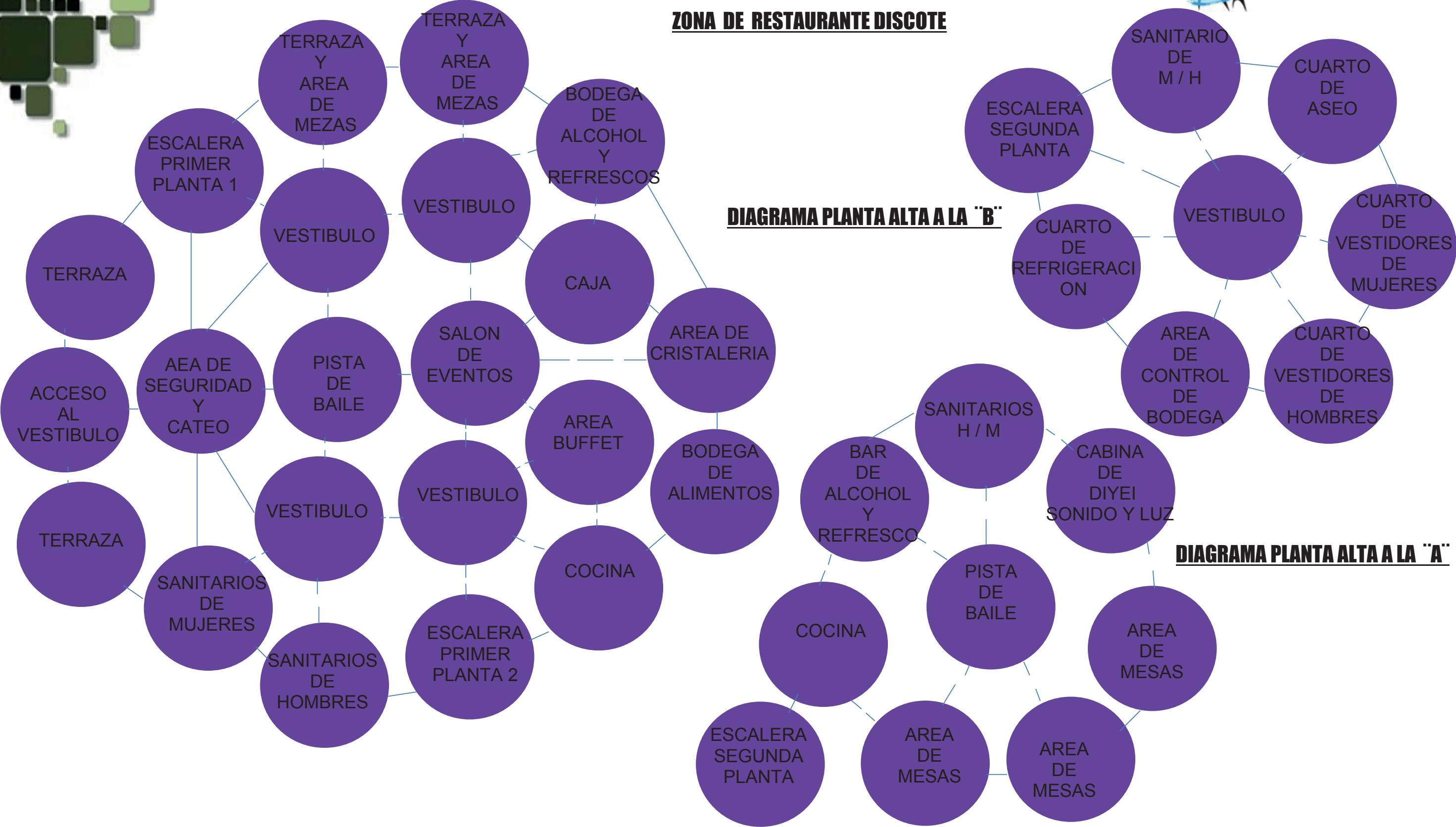


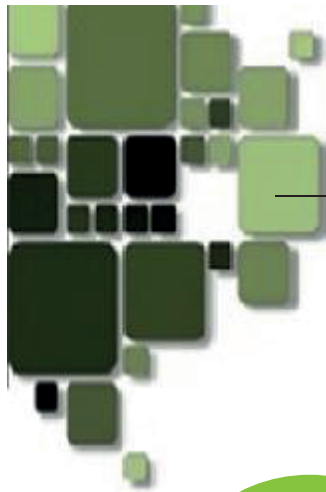
Cañon de Somoto, Somoto.

ZONA DE RESTAURANTE DISCOTE

DIAGRAMA PLANTA ALTA A LA "B"

DIAGRAMA PLANTA ALTA A LA "A"

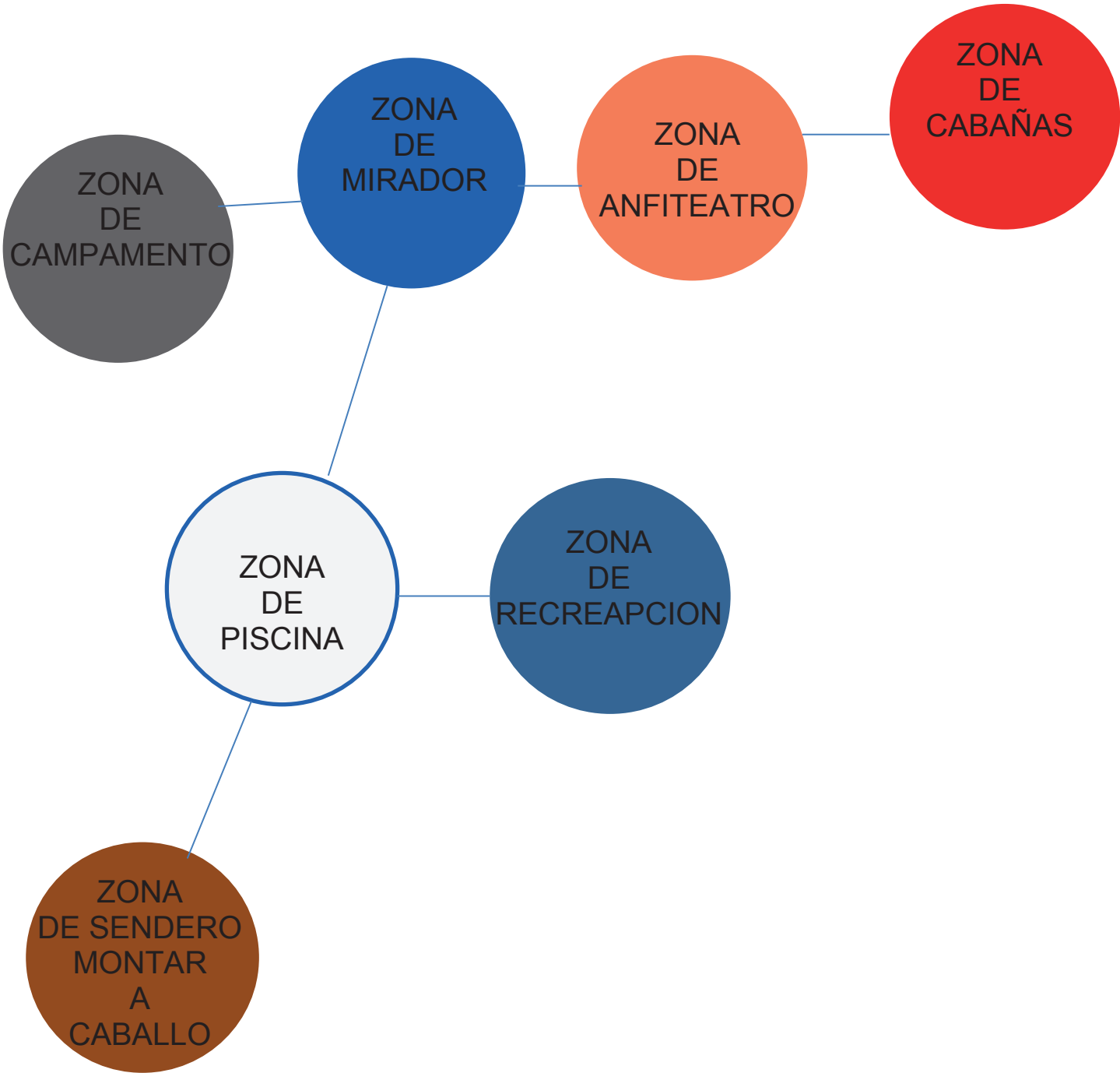




ZONA DE GYM Y SPA



ZONAS EXTERIORES DEL COMPLEJO



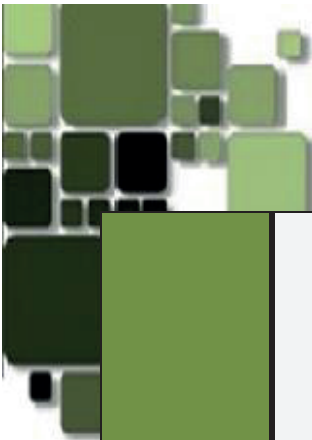


4.2.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO

Programa arquitectónico Administrativa							
Zona 1	Sub – Zona	Ambientes Y Sub espacio	Actividades o como la realiza	Mobiliarios	Equipos	Sub Área (m ²)	Área (m ²)
Exterior		Oficina de Caseta de Control del Acceso Peatonal Y vehicular	Control de entrada y salida de vehículos y peatones	Escritorio silla	Teléfono	2.00	308.00
				Inodoro Lavamano	Papelera Jabón liquido	6.00	
		Acceso al Estacionamiento y Rotonda	Aparcar vehículo, carretas	Luminarias publicas	Barra de acceso	3,00.00	
Administración		Vestíbulo	Caminando			20.00	128.00
		Recepción	Atención al cliente, Información del Hotel	Mueble de Recepción, sillas	Computadora impresora y teléfono	32.00	
		Vestíbulo	Estar sentado	2 Mesas mimbre y 8 sillas	T.V estacionario	20.00	
		Servicio Sanitario H	Realización de Necesidades lavarse las manos	Inodoros, Urinarios y lavamanos		15.00	
		Servicio Sanitario M	Realización de Necesidades lavarse las manos	Inodoros Y lavamanos		15.00	
		Contabilidad	Área operativa financiera	4 escritorios 4 sillas 3 archiveros	2 Teléfonos 4 compu	14.00	
		Caja	Pagar / cobrar	2 escritorios 4 sillas / 2 cajas segu.	2 Teléfonos 2 compu	12.00	

		Recursos Humanos	Área de planificación del personal	1 Escritorio 2 sillas	1 Teléfono 2 compu	15.00	139.00
		Sala de reuniones	Conferencia	1 escritorio gerencial y 8 silla gerenciales gobot	1 retroproyector 1 computadora de escritorio	40.00	
		Sala de espera	Estar sentado	2 mesas mimbre y 8 sillas	T.V estacionario	15.00	
		Centro de visitantes	Atención Informativa del complejo	1 mesa de herradura "u" 4 sillas Escritorio 1 silla	1 Teléfono 1 Compu	19.00	
		Cuarto de aseo	almacenamiento	Lavandero	Estante de equipo de 3 aspiradora y 8 escobas	10.00	
		Bodega	Almacenar	7 Estantes limpieza 8 baldes metálicos	Extintidores mangueras contraincendios	20.00	

Programa arquitectónico Mirador Restaurante							
		Recepción Y Sala de espera	Atención al cliente Y Conversar / descansar	Mueble de Recepción, 2 sillas / 6 sillones, 3 sofás 3 mesitas de madera	2 Teléfonos 2 compu / Audio parlantes	22.00	218.00
Vestíbulo	Pasillo			18.00			
Salón de eventos	Área de eventos	40 Mesas 200 sillas		132.00			
Vestíbulo	Salón	eventos		20.00			
Buffet	Servirse	10 Mesa larga rectangular	8 Parillas Y 8 hornilla	26.00			



PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

		Vestíbulo	Salón			20.00	237.00
		Servicio Sanitario H	Realización de Necesidades lavarse las manos	Inodoros, Urinarios y lavamanos		12.00	
		Servicio Sanitario M	Realización de Necesidades lavarse las manos	Inodoros Y lavamanos		12.00	
		Vestíbulo	Estar sentado	3 Juegos de sofá	T.V estacionario	20.00	
		Área del utensilios	Almacenamiento cristalería	6 muebles de estantes Con gabeteros	60 platos, 60 cubiertos, 60 platería y 60 vajilla	22.00	
		Caja	Pagar / cobrar	2 escritorios 4 sillas / 2 cajas seguridad	2 Teléfonos 2 compu	12.00	
		Área de almacén de alimentos	Especies	Despensa 30 estantes	5 Congeladores fríos	50.00	
		Cocina	Estufa Freidor Plancha Horno Panadería	1 pantry 1 pantry 1 pantry 1 pantry 1 pantry	cocinar freír asar hornear hacer pan	57.00	
		Área del personal	Vestidores M	1 Mueble de anaquel	2 Casilleros	16.00	
		Área del personal	Vestidores H	1 Mueble de anaquel	2 Casilleros	16.00	

PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑON DE SOMOTO.



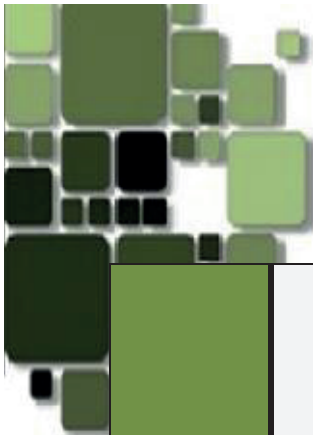
Cañon de Somoto, Somoto.

		Área de bar	Tomar bebidas	2 barras 10 sillas redondas 4 estantes licorera	Templete de show	15.00	30.00
		Área de terrazas	Comer, Celebraciones	13 Mesas 65 sillas		150.00	
Programa arquitectónico Servicios Generales							
		Control del personal	Área del acceso de los trabajadores	Control y salida del personal	1 Escritorio 3 sillas	20.27	359.00
		Sala de estar	Área de conversar / descansar	4 Sofás 8 sillones 4 mesitas	Audio parlantes	22.00	
		Vestíbulo	Pasillo			18.00	
		Cuarto de aseo	Limpieza	1 Lavandero	Estante de equipo de 3 aspiradora y 8 escobas	10.00	
		Cuarto de Basura	Almacenamiento de desperdicios	Recipientes de Basura de carretilla	Ventanilla metálica de descarga de basura	20.00	
		Área de descarga	Almacenamiento de descarga de producto			25.00	
		Estacionamiento de maniobra	Área de circulación vehicular de descarga			226.00	
		Vestibulo	Pasillo			18.00	



		Taller de mantenimiento	Área de equipo a reparar		Repuestos de equipo monta cargas	27.00	280.00
		Cuarto de maquinas	Área de lavandería		3 Lavadoras 3 secadora 1 máquina de secado de ropa	20.00	
		Vestibulo	Pasillo			20.00	
		Comedor del personal	Área del personal comedor	8 Mesas 32 sillas 1 barra 1 expendio	1 Cocina 1 maquina lava platos	45.00	
		Vestibulo	Pasillo			18.00	
		Bodega	Almacenamiento y despacho de víveres		7 Estantes	40.00	
		Vestíbulo	Pasillo			18.00	
		Dormitorios colectivo por sexo	Cuarto M / Cuarto H	8 Camas de literas 1 aire acondi - cionado		24.00	
		Vestibulo	Pasillo			20.00	
		Baños por sexo M / H	Área de Realizar necesidades	4 Inodoros Y 4 lavamanos y 4 urinarios		48.00	

		Enfermeria	Área de Atención a accidentes del personal	2 Camillas 1 sofá	1 lavamano 1 inodoro 1 ducha	19.00	67.00
		Vestibulo	Pasillo			18.00	
		Vestidores M / H	Área de de vestidores del personal	8 Casilleros 4 bancas de madera	2 duchas	30.00	
Programa arquitectónico Restaurante Discote							
		Terraza	Área de integración de convivencia	6 Mesas circulares 24 sillas		22.00	170.00
		Acceso al vestíbulo	pasillo			18.00	
		terraza	Área de Integración de convivencia	6 Mesas circulares 24 sillas		22.00	
		Área de Seguridad y cateo	Requisa	1 Escritorio 3 sillas		18.00	
		Escalera primer planta 1	Vinculo de ambiente a otro de circulación			42.00	
		Sanitario de M	Área de realizar necesidades	4 Lavamanos 4 inodoros		24.00	
		Sanitario de H	Área de realizar necesidad	4 Lavamanos 2Inodoros 4 urinarios		24.00	



PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

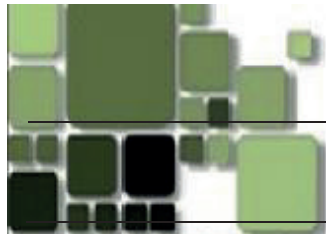
	Vestibulo	Pasillo			18.00	334.00
	Escalera primer planta 2	Vinculo de ambiente a otro de circulación			42.00	
	Vestibulo	Pasillo			18.00	
	Cocina	Estufa Freidor Plancha Horno Panadería	1 pantry 1 pantry 1 pantry 1 pantry 1 pantry	Cocinar freír asar hornear hacer pan	57.00	
	Bodega de alimentos	Especies	Despensas 30 estantes	4 congeladores fríos	50.00	
	Área de Buffet	Servirse	14 Mesa larga rectangular	6 Hornos buffet 4 bandejas gastr 7 contenedores de comida 4 estacionario SP	45.00	
	Salón de eventos		30 mesas 120 sillas		50.00	
	Área de cristalería	Utensilios	6 muebles de estantes Con gabeteros	60 platos, 60 cubiertos, 60 platería y 60 vajilla	22.00	
	Caja	Pagar / cobrar	2 escritorios 4 sillas / 2 cajas seguridad	2 Teléfonos 2 compu	12.00	
	Vestibulo	Pasillo			20.00	

PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑON DE SOMOTO.



Cañón de Somoto, Somoto.

		Bodega de alcohol Y refresco	Bebidas	5 estantes de licoreras	5 Congeladores fríos	40.00	60.00
		Terraza	Convivencia	15 mesas 60 sillas		10.00	
		Terraza	Convivencia	15 mesas 60 sillas		10.00	
	Programa arquitectónico Restaurante Discote Planta alta "ALA B"						
		Escalera Segunda Planta 1	Vinculo de ambiente a otro de circulación			42.00	201.00
		Cuarto de refrigeración	congelación		Latíos / Carne	40.00	
		Área de control de bodega	Administración	1 escritorio 1 silla 2 estante de limpieza 6 lampazos 6 escobas	1 Computadora 1 telefono Extintidores mangueras contraincendios	35.00	
		Cuarto de vestidores de hombres	Área de de vestidores del personal	4 bancas de madera	5 casilleros	15.00	
		Vestíbulo	Pasillo			20.00	
		Cuarto de vestidores de mujeres	Área de de vestidores del personal	4 bancas de de madera	5 casilleros	15.00	
	Cuarto de aseo	Limpieza	1 Lavandero	Estante de 3 Aspiradoras y 8 escobas	10.00		
	Sanitario M / H	Área de realizar necesidades		4 Lavamanos 6 inodoros 4 urinarios	24.00		



Programa arquitectónico Restaurante Discote									
Planta alta "ALA A"									
		Escalera segunda planta 2	Vinculo de ambiente a otro de circulación			42.00	243.00		
		Área de mesas	Sentado	15 Mesas 60 sillas		10.00			
		Área de Mesas	Sentado	15 mesas 60 sillas		10.00			
		Área de mesas	Sentado	15 Mesas 60 sillas		10.00			
		Cabina de Diyei Sonido y luz	Cabina Dj Programar música	Mesa Silla redonda	Audio parlantes / Equipo de luces Cabina / DJ	39.00			
		Sanitario de mujeres	Realización de Necesidades lavarse las manos	Inodoros Y lavamanos		12.00			
		Sanitario de hombres	Realización de Necesidades lavarse las manos	Inodoros, Urinarios y lavamanos		12.00			
		Cocina	Cocina	Estufa Freidor Plancha Horno Panadería	1 pantry 1 pantry 1 pantry 1 pantry 1 pantry	57.00			
		Pista de baile	Público / de pie / baile		Audio parlantes	36.00			
		Bar de alcohol y Refresco	Bartender atender / cliente servir bebidas	1 Barra 5 sillas	Audio parlantes	15.00			

Programa arquitectónico Gym y Spa							
		Acceso ala recepción	Atención al Cliente y espera	Muebles de recepción 2 sillas 6 sillones y 3 sofás, 3 mesitas de madera	1 Teléfono 1 computadora 1 TV estacionaria	23.00	249.77
		Sala de masaje	Cuarto de masaje a acostado Y vestidor	8 Camillas	MAQ.P/ masaje	18.00	
		Bodega	Almacenamiento		Estante para tuyas y batas	10.00	
		Vestíbulo	Pasillo			18.00	
		Cuarto de vestidores de M / H	Cambio de vest.	8 Bancas de madera	10 Casilleros	30.00	
		Área de baile de zumba	ejercitamiento	2 Audios parlantes	4 espejos 1.60 ancho x 1.04 de altura	30.00	
		Sanitario M / H	Área de realizar necesidades		4 Lavamanos 6 inodoros 4 urinarios	24.00	
		Vestíbulo	Pasillo			18.00	
		Área de ducha M / H	Ducharse	8 Bancas de madera	8 Regaderas 8 casilleros	30.00	
		Área de caminadoras	Cardio		bicicletas	5.670	
		Área de ejercitamiento	Levantamiento de pesas	4 Bancas de esponja 4 banca inclinada y 4 para abdominales	3 Maquinas predicadoras /Q.M 4 de pecho	5.100	
		Área de pesas Y discos	4 Estantes	3 bancas de pre.	20 Mancuernas	10.00	
		Sala de jacuzzi	Zona relajación	Pediluvio circular de sementó y azulejo		20.00	
		Sala de sauna	Zona de vapor	Moqueta cuadra		8.00	



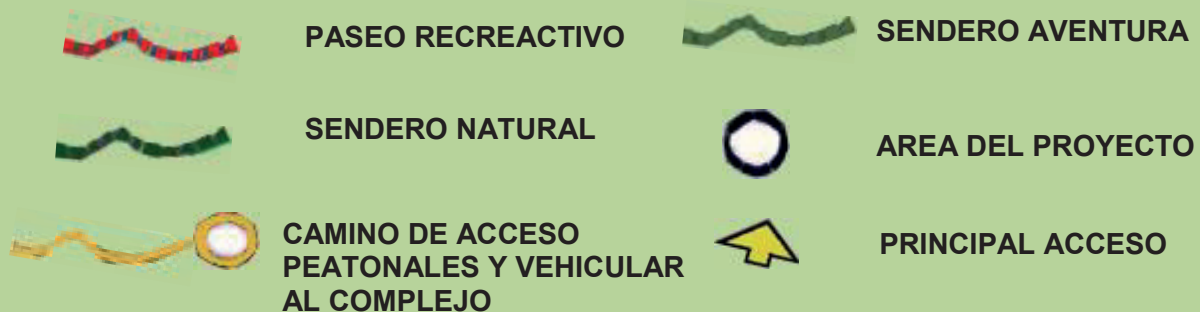
Programa arquitectónico Exteriores del complejo							
Zonas	Exteriores	Sendero montar a caballo	caballerizas		Área de caballerizas	24.00	422.25
		Piscina	Terraza Nadar relajarse		Ocupación de sillas, mesas Y barra	70.00	
		Recreación	Juegos de juegos infantiles		Colump, sube y baja barras	80.00	
		Campamento	A campar		Área de utilización	100.00	
		Miradores	Admirar el paisaje		Área del diseño de mirador	4.25	
		Anfiteatro	Vestidores Plaza Área de espectadores	Cambiarse Presentación Observación de espectador	Armario Espacio de escenario Bancas de madera	14.00 10.00 101.00	
		Cabañas	Terraza Dormitorio Baño	Observación paisaje Descansar y dormir Ducharse y cumplir susnecesidades	Sillas y mesas Cama. Mesa de noche y tv Lavamanos, inodoro y ducha	6.00 8.00 5.00	



4.2.4. SISTEMAS DE FUNCIONAMIENTO



SIMBOLOGIA



Propuesta de Conjunto del Hotel local Ecoturístico Cañon de Somoto

ASPECTOS GENERALES

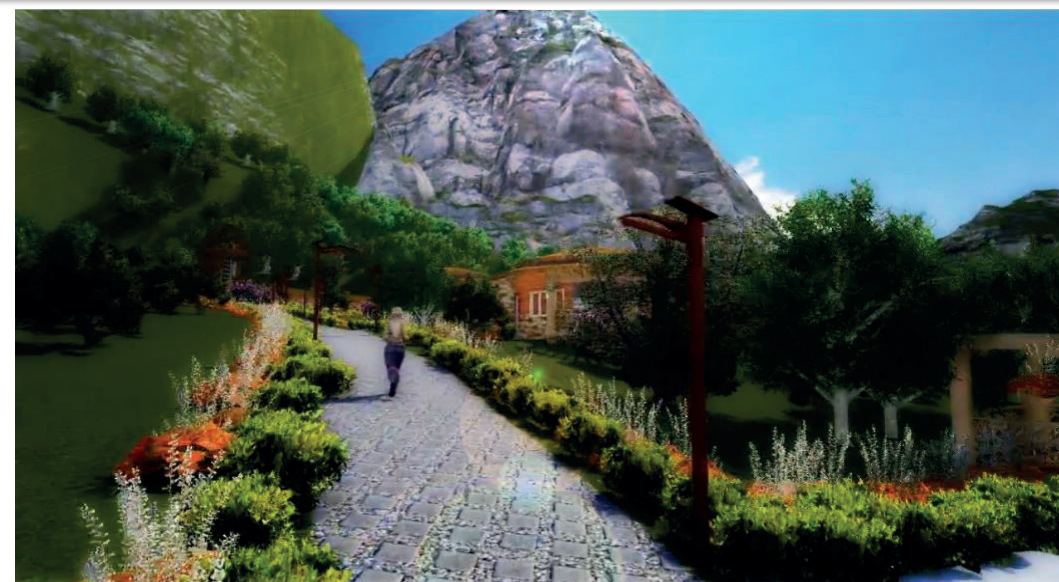
La circulación peatonal del proyecto está compuesta por senderos, sendas, andenes y paseo recreativo. cada uno de ellos fue diseñado para lograr alcanzar un óptimo esparcimiento dentro del proyecto. Así mismo se fueron distribuyendo en todo el terreno de forma que se fueran integrando a la topografía de éste utilizando rampas y gradas donde fuera preciso. Éstas además están regidas por Normas NTON.

Así mismo se ha diseñado en la área de parqueo con rotonda para mejorar flujo vehicular y puentes peatonales, para conseguir una mejor Distribución dentro del conjunto. Todas juntas unificaran de manera integral el proyecto en su totalidad.

SENDAS

Éstas son las principales redes de interacción entre cada edificación dentro del conjunto. Sus dimensiones varían entre 2.40 m, 3.00 m, 3.60 m, esto para facilitar la circulación entre los peatones, logrando además que sea segura debido a que serán construidas con materiales antiderrapante como grava y piedra con grama que permitirán una mejor visualización con el conjunto.

PROPUESTA



SENDEROS

Cuando hablamos de Senderos nos referimos a aquellos caminos destinados a la actividad llamada senderismo, relativo a éstos mismos, la cual es practicada por algunos turistas. Los senderos por ser originalmente caminos naturales que se adaptan a la topografía y restricciones del terreno, no alcanza en solo eliminar la cubierta vegetal para su debido funcionamiento es necesario acondicionarlos con balastro o materiales selecto y por supuesto darle su adecuado mantenimiento para que soporten toda la actividad que los transcurran a través de éstos durante las distintas épocas del año.

Estos senderos estarán compuestos entonces por un embalastro de 15 cm de espesor, que a su vez se compone de arena o material encontrado en el sitio y sedimentos, virutas de madera. Todo esto para reducir el deslizamiento y evitar accidentes; así mismo esto ayudará a reducir la erosión en los senderos. Además se colocaran piedras o troncos de madera a la orilla de éstos para evitar la destrucción de los mismos.

En el caso cuando se presentan mayores pendientes o dificultades topográficas se pretende construir gradas rusticas compuestas de balastro y troncos de madera o piedra con el objetivo de facilitar la circulación a los turistas.



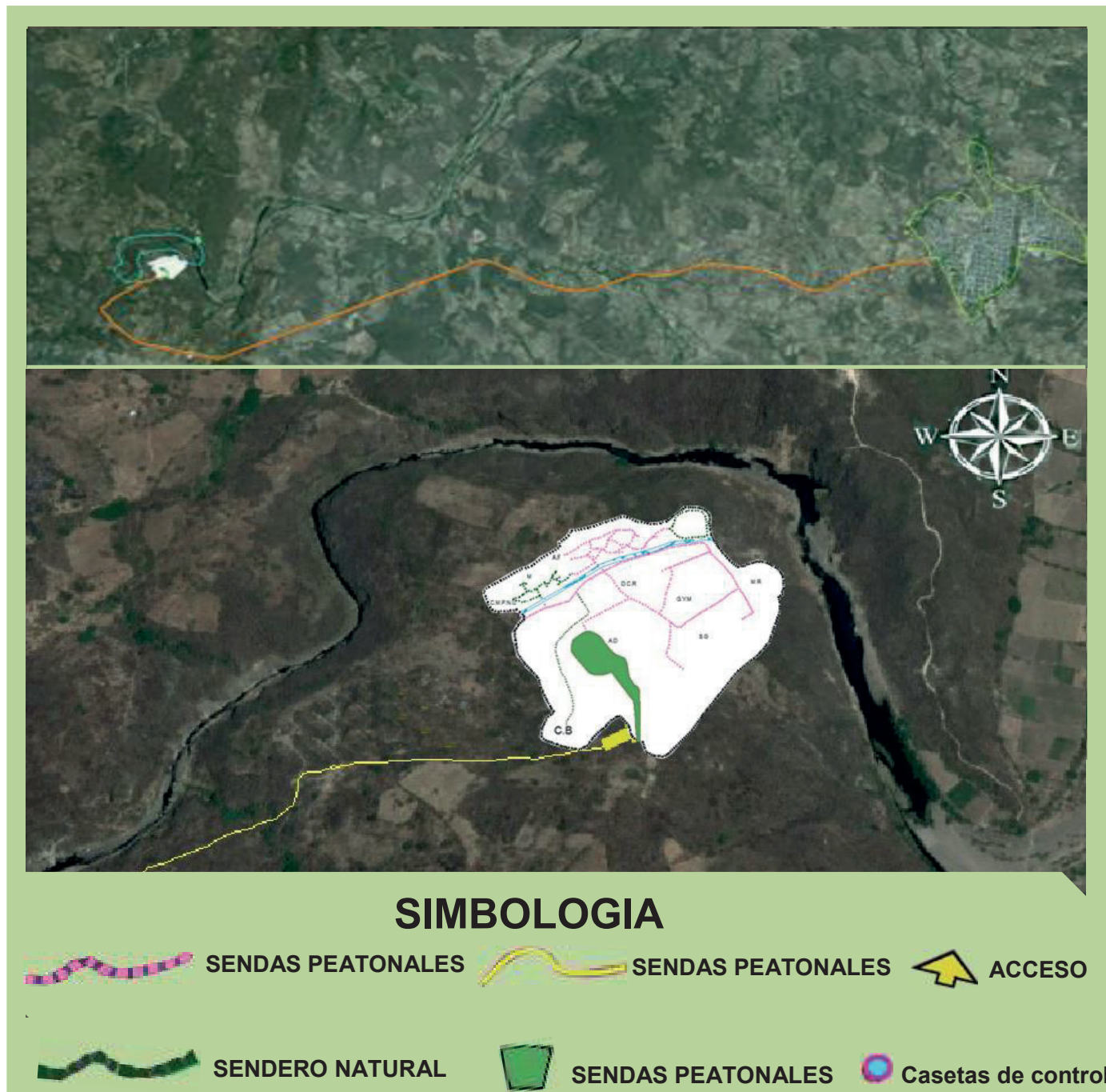


PROPUESTA DE ACCESO VEHICULAR

ASPECTOS GENERALES

Somoto posee un activo casco urbano con caminos amplios pavimentados que hace la mayor comunicación de sus caminos con el resto del país, siendo este principal puente de acceso con el proyecto así como a nivel local como intermunicipal que permite la movilización de los turistas al destino turístico que la región ofrece.

SISTEMA ACCESO



Debido a la caracterización Física del sitio, el proyecto cuenta con un solo acceso vehicular, siendo éste el que se propone como solución a la accesibilidad. Esta vía inicia desde la ciudad, justamente esto hace que los turistas conozcan parte de la región. Siendo en dirección suroeste hasta llegar al camino que con lleva al Cerro los Potrerillos donde se propondrá un camino de material hidráulico que permita cualquier tipo de vehículo que no tenga doble tracción llegue al proyecto, ya que la vía poseerá fuertes pendiente.





SISTEMA DE SUMINISTRO DE LUZ

ASPECTOS GENERALES



El recurso energético y el suministro de este es de trascendental importancia y debido a la ubicación del proyecto el abastecimiento se complica un poco, pues no existe ninguna red eléctrica que alcance a llegar hasta el sitio.

Además de se propone la utilización de Energías Alternativas logrando así el ahorro energético.

RED PÚBLICA DE DISTRIBUCION

Para solucionar el suministro de luz, primero proponemos incorporar una red principal de distribución, que estará tomada desde un sistema de energía geológica siendo la red principal de distribución tanto como el mismo recorrido para abastecer el acceso al Hotel. De esa manera el recurso energético proporcionara el abastecimiento del proyecto.

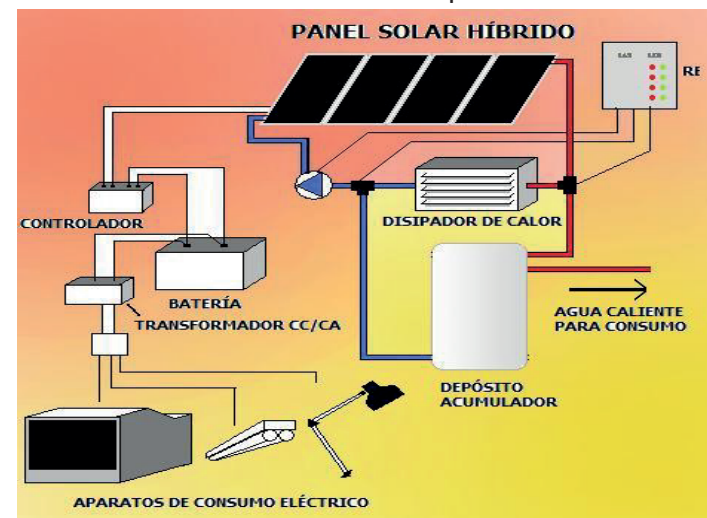
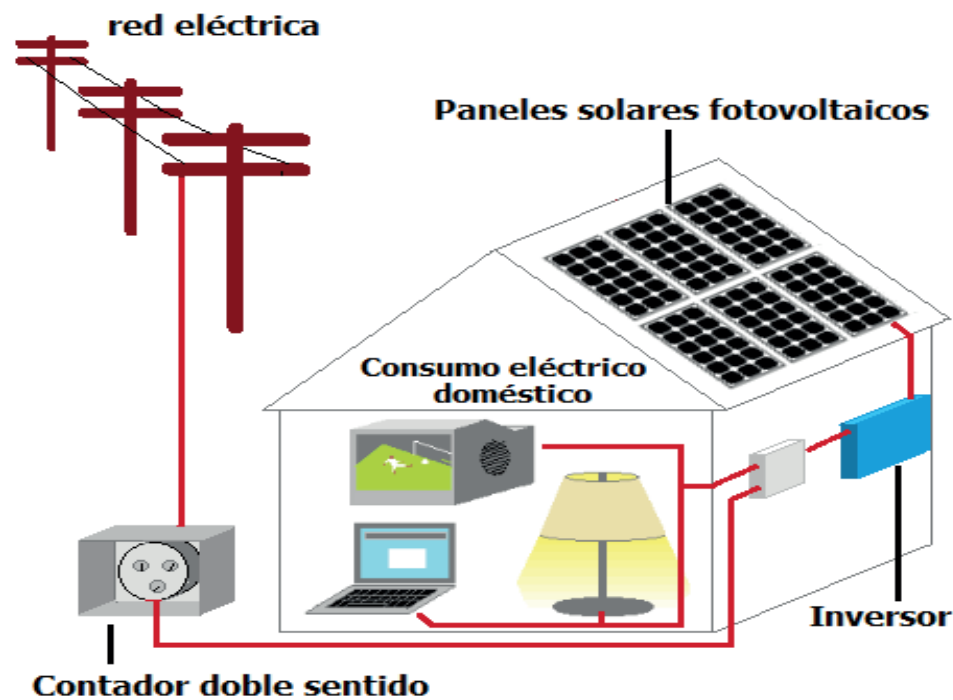
ENERGIA ALTERNATIVA RENOVABLES ENERGIA SOLAR

Se proporcionara el aprovechamiento de energía al máximo de manera natural de nuestro astro solar, a través de la instalación de celdas fotovoltaicas que ayudaran a ganar energía y contribuirá al suministro de luz a todo el complejo, en lo que refiere a la iluminación y funcionamiento de aparatos eléctricos requeridos en los ambientes. Los paneles solares serán estratégicamente en las cubiertas de techos de las edificaciones, e instaladas bajo las recomendaciones técnicas de especialistas. Además se empleara los paneles solares Híbridos en edificaciones donde se requieren agua caliente, tales como: en el Mirador restaurante, Restaurante discote, Gym, Spa, Piscina y las Cabañas.

Los paneles solares, se basan en dos tecnologías ya existentes; la fotovoltaica y la solar térmica. Ambas tecnología quedan fusionadas en única unidad. Con esta disposición de los elementos se logran 3 objetivos; obtener electricidad solar; obtener agua caliente sanitaria y mejorar el rendimiento del panel solar fotovoltaico. Cada uno de los objetivos se logra de la siguiente manera:

-Obtener electricidad solar- Las células fotovoltaicas en el absorbente convierten partes de radiación solar en electricidad al igual que lo haría un panel convencional.

-Obtener agua caliente sanitaria- Cuando la radiación solar incide sobre un panel solar fotovoltaico, solo una pequeña parte de la misma de entre el 8% y el 15%, se transforma en electricidad. La mayor parte de la radiación solar se transforma en calor. El panel solar híbrido aprovecha esa producción de calor del panel fotovoltaico para calentar agua como si fuera colector solar térmico.



AHORRO DE ENERGIA EN ESTE TIPO DE BOMBILLOS

Ahorrador

Tipo de luz: Cálidas
duración: 8000-10,000 horas
voltaje: 12v, 120v.

LED

Tipo de luz: Cálidas
duración: 50,000 horas
voltaje: 12v, 120v, 240v

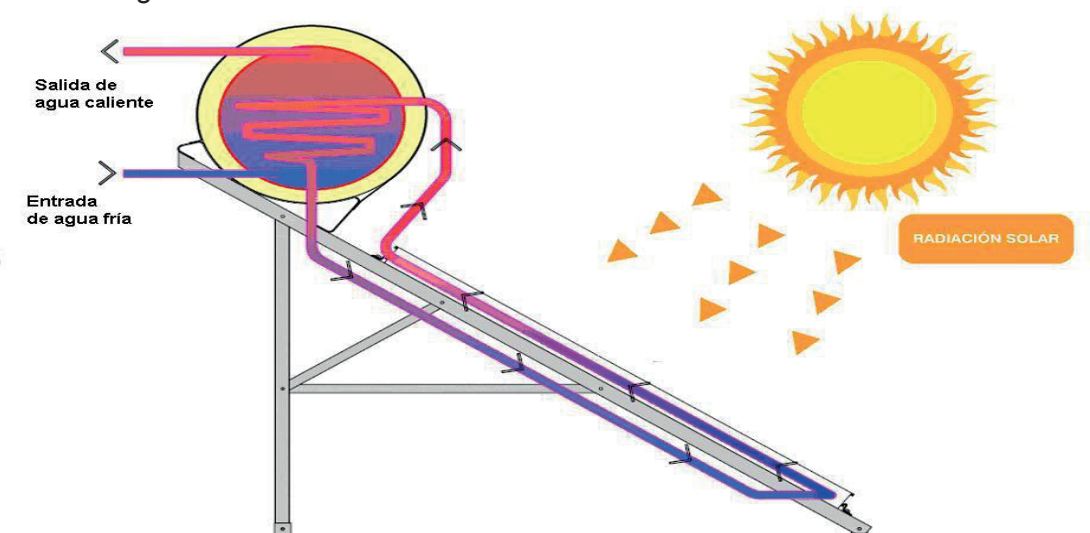


70 %



140 %

ENERGÍA EÓLICA: Es otra de las propuestas de que se plantea para contribuir al ahorro energético del proyecto. Determinando que debido a las características particulares del sitio, que en este caso sería la altura que posee el Cerro los Potrerillos represente una gran ventaja pues los vientos de acuerdo a su posición podrá alcanzara el suministro a adecuado de los vientos fuertes y constantes.

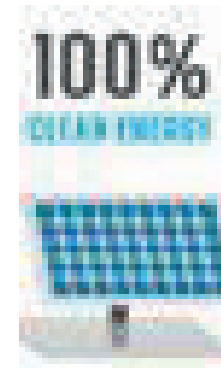
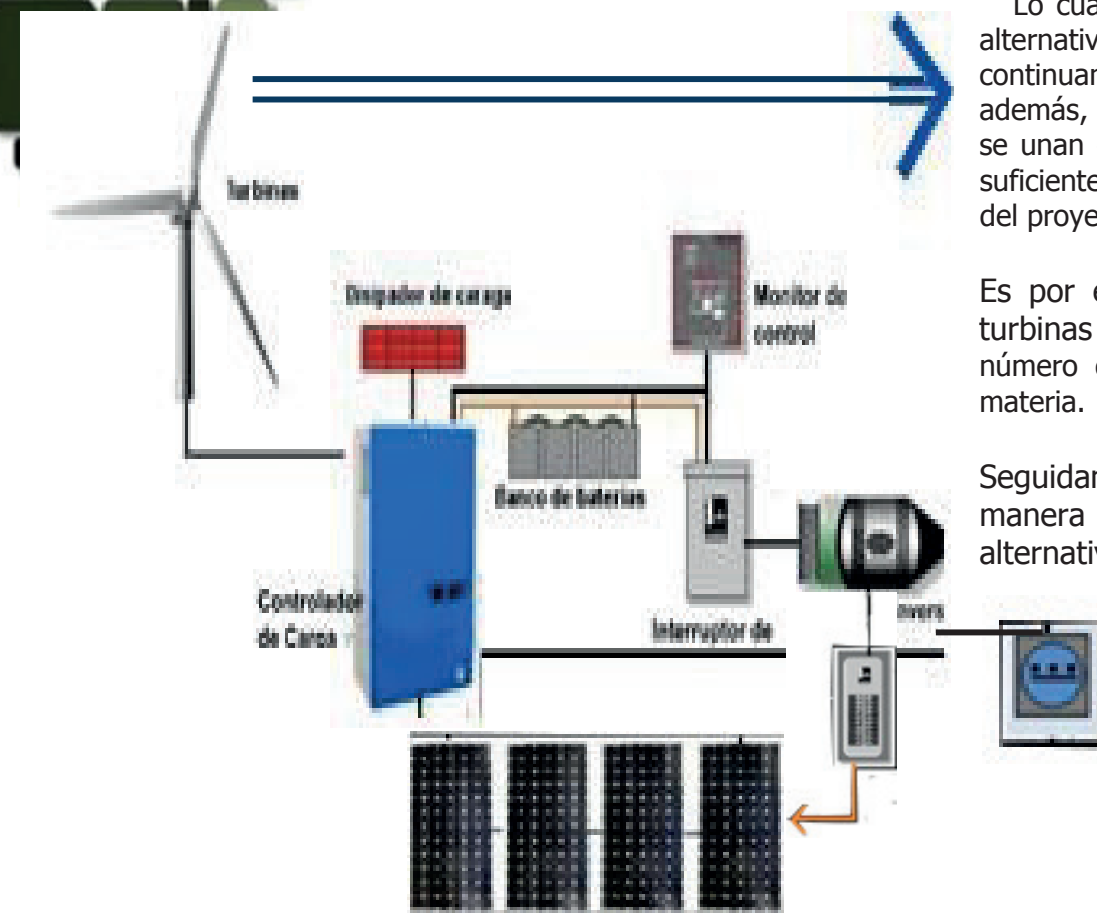




Lo cual hace que propicio la implementación de este técnica alternativa para generar energía a través de los vientos continuando con él la ideología del ahorro energético, se propone además, que estas dos alternativas energéticas (solar y eólica), se unan en un solo sistema con el fin de que ambas reúnan la suficiente energía como para lograr un ahorro significativo dentro del proyecto.

Es por ello que se propone un campo de que albergue turbinas eólicas y paneles solares. Cabe destacar que el número de estos debe ser calculados por especialistas en la materia.

Seguidamente se presenta un esquema aproximado de la manera como funcionaria el sistema de estas dos alternativas fusionadas.



Banco de baterías- Acumula la energía producida para liberarla cuando se requiera.

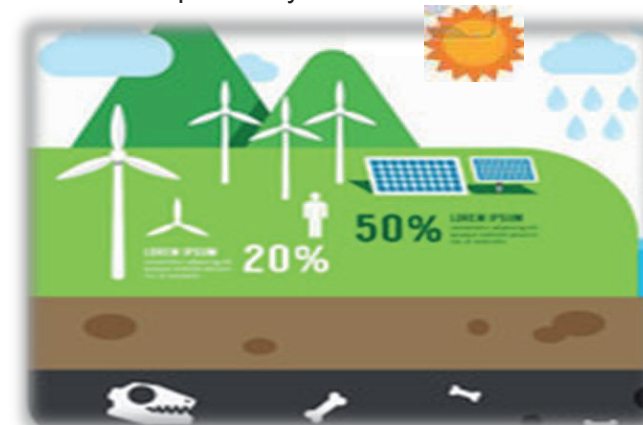
Inversor- Convierte la corriente DC de las baterías a corriente 220V AC, igual a la que suministra la empresa de servicios eléctrico.

Controlador de carga- Protege al banco de batería de una sobre carga desviando, cuando la batería están cargadas, el excedente de corriente hacia el disipador de carga.

Interruptor de corte DC- Desconecta la alimentación de la batería al inversor.

Medidor eléctrico-El medidor bidireccional registra tanto la electricidad que se toma de la red eléctrica coma la que se inyecta de los sistemas solar eólico. Esto se traduce a un ahorro de energía eléctrica.

Tablero eléctrico- Protección del sistema de 220V AC (termo magnetic)





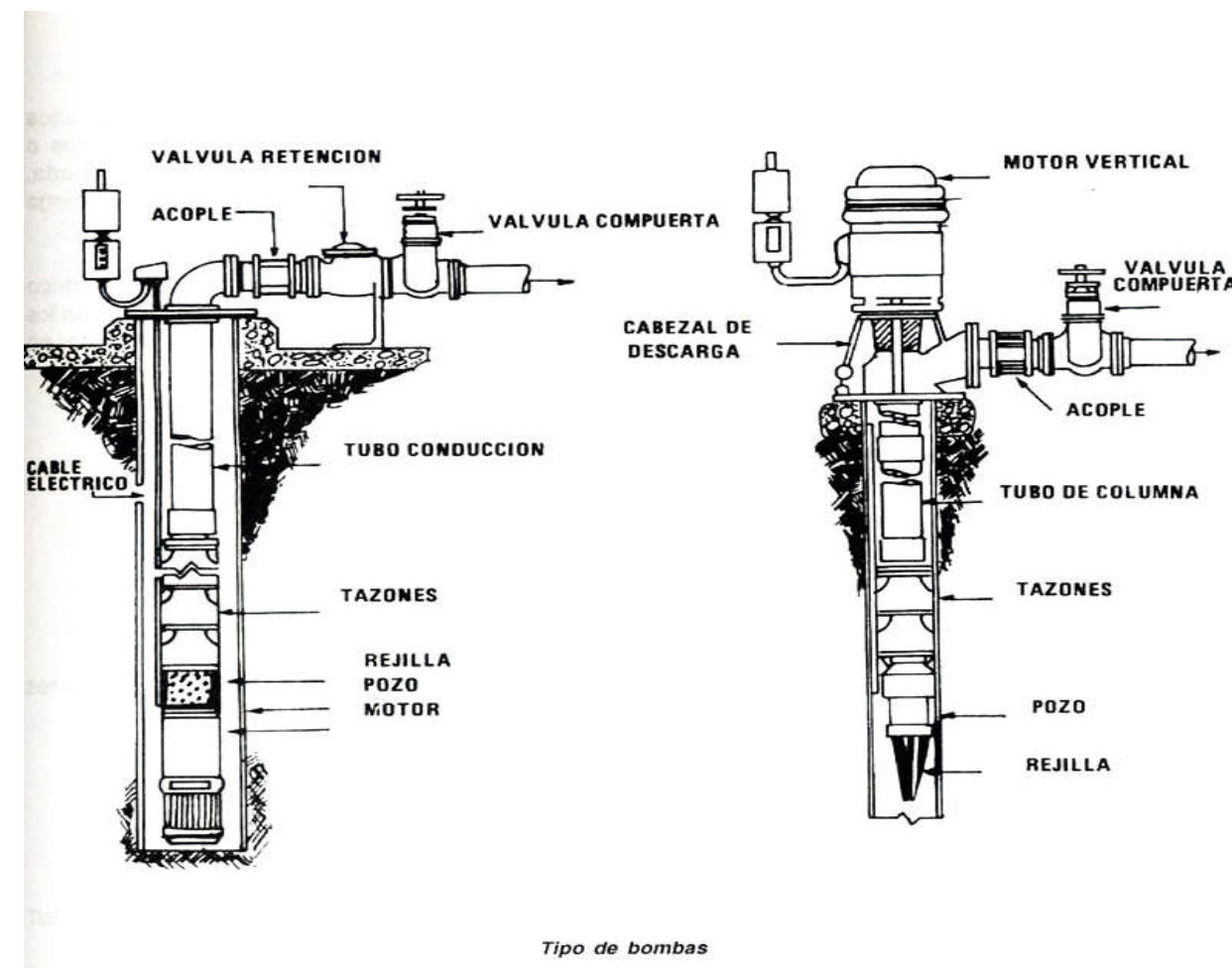
SISTEMA DE SUMINISTRO Y TRATAMIENTO DE AGUA

ENERGIA ALTERNATIVA RENOVABLES ENERGIA SOLAR

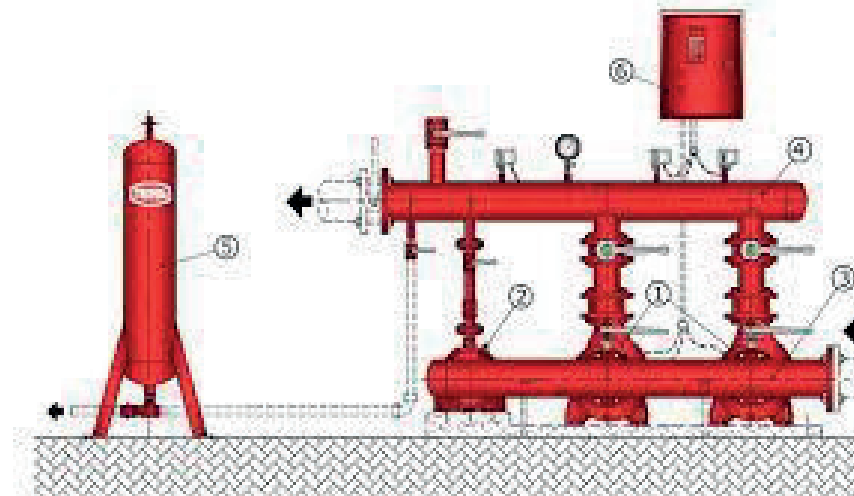
El agua es un recurso de vida importancia para persistencia del proyecto. De acuerdo el planteamiento las dos fuentes primarias para suministrar agua a las edificaciones el agua pluvial y la de un pozo. Ambas no representan un costo por con sumo pero si intervención inicial de los sistemas de construcción que se instalaran para la filtración y purificación del líquido, además de la excavación y revestimiento para el caso del pozo, así mismo para el tanque de distribución del agua a todas las edificaciones.

AGUA POTABLE

Debido a la particularidad del lugar de desplazamiento del proyecto, este no puede ser abastecido por una red de ENACAL, es por ello que para solucionar este inconveniente se ha propuesto la excavación de un pozo, ya que según la investigación de la zona se encuentra rodeado de un manto freático, lo que permite esta solución. Estableciendo lo mencionado a través de este pozo junto con un sistema de bombeo y un tanque de distribución permitirá el abastecimiento de agua potable al proyecto.



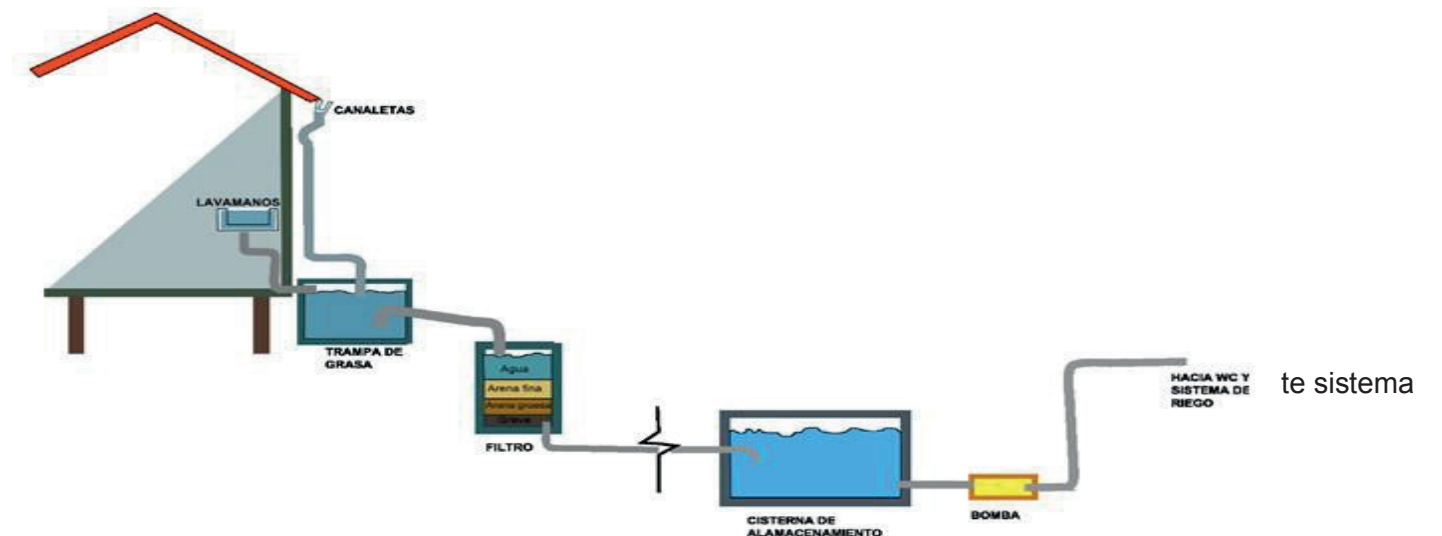
PERFIL DE PERFORACIÓN Y BOMBEO



AGUA GRISES

En cuanto a las agua grises se propone el reciclaje de estas. Las cuales provienen de los lavabos, de pantry de cocina, ellas serán utilizadas para abastecer el descargue de los aparatos sanitarios (WC) y para el sistema de riego con el objetivo de la reutilización y aprovechamiento para el Hotel Ecoturístico. Justamente y con el mismo objetivo propone la capacitación de agua pluvial, que se unirá a un mismo sistema, Almacenándose luego en Sistemas subterráneo para ser distribuidas por un sistema de red a su destino. Y con este proceso reducir el consumo de agua del Hotel.

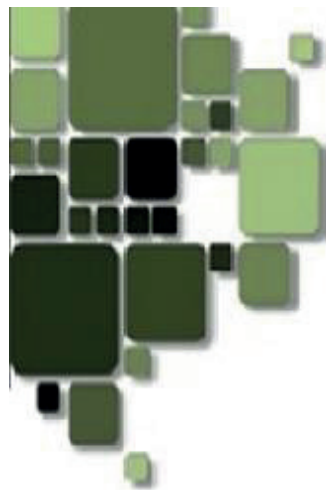
SISTEMA DE CAPITACIÓN DE AGUA PLUVIAL Y FILTRACIÓN DE AGUA GRISES



Este sistema de captación de agua pluvial actúa juntamente con un mismo propósito, reciclarse y ser reutilizadas. Cabe destacar que estos sistemas se unirán, en el caso de edificaciones que generen aguas grises. Como Restaurantes, Restaurante discote, Gym Spa, Administración y Cabañas.

FUNCIONAMIENTO

El agua de lluvia que cae por el techo es recogida a través de canaletas que la dirigen por medio de tubos pvc que la dirigen a un primer almacenaje. Así mismo las agua que provengan de dedicaciones que las generen. Luego es dirigida a una cámara de filtración, donde se encuentra una serie de material selecto que intercepta la parte más contaminada del agua y envía solo aquella más limpia en el reciclaje de la cisterna en el bombeo donde se dirigen el agua hacia tuberías para abastecer el WC y el sistema de abastecimiento al complejo.



PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

AGUAS NEGRAS

En lo referentes a las agua negras requerimos a la utilización de las fosas Sépticas de doble compartimiento, esto con el proceso natural serán tratadas de una manera que permita las incorporación agua al subsuelo, mediante un campo de absorción y a si generar una forestación en el proyectos mediante la propuesta de adaptación o incorporación al sitio.

SISTEMA DE FILTRACION DE AGUA NEGRAS

Este sistema funciona de manera que el ciclo de tratamiento residual genera un proceso de almacenamiento a una cámara séptica, donde se desarrollan bacterias que disuelven y dirigen parte de la materia orgánica.

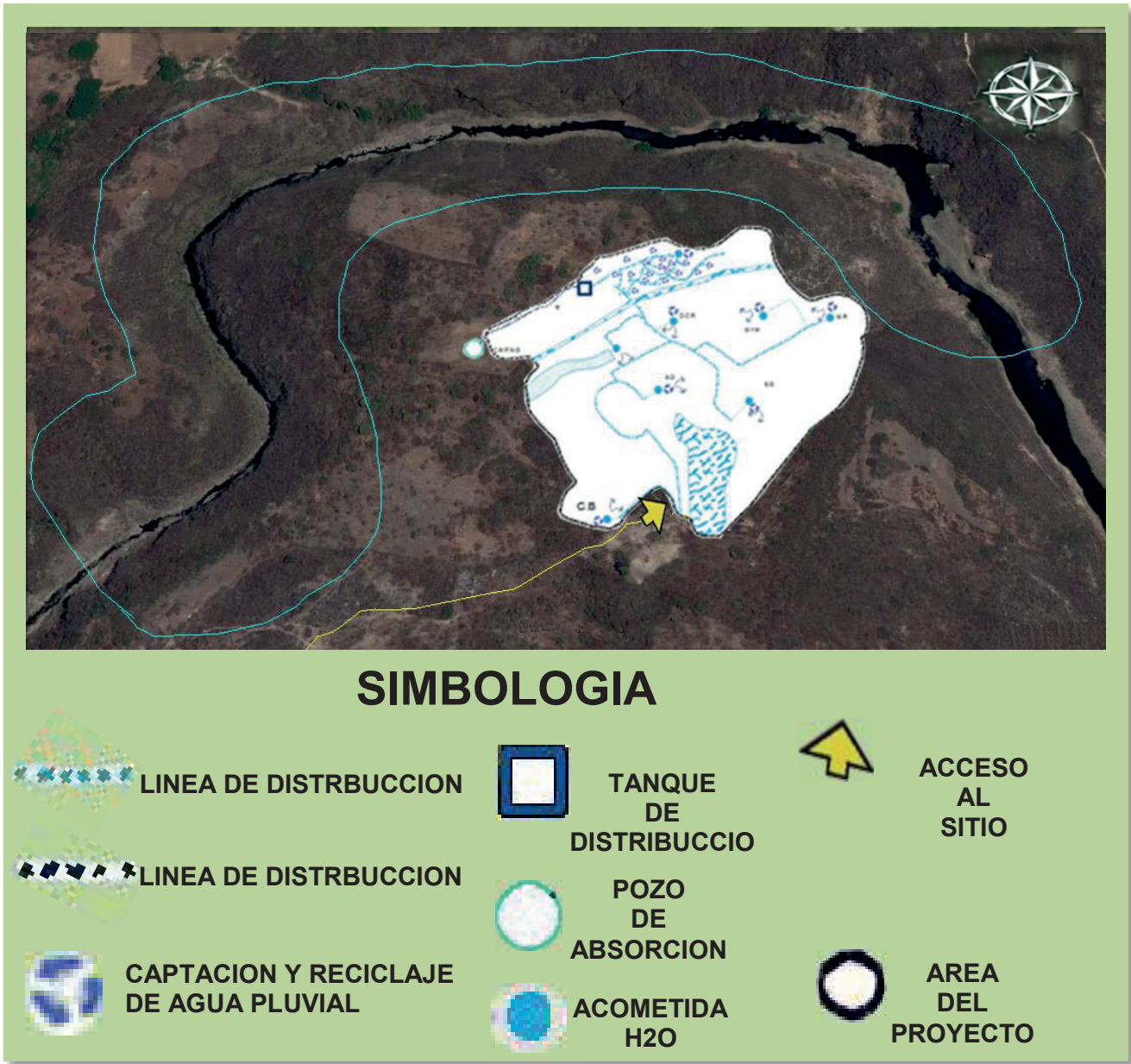


El agua residual que sale de la cámara séptica, pasa y se distribuye por el terreno de infiltración (2) que es una red de caños perforados colocados en zanjas rellenas de material poroso (piedra o escombros) y tapadas con tierra. El agua sale por las colonias de micro organismos absorción generadas para contrarrestar al agente que servirán de abono y la solidificación del suelo que se penetrará (3) como un filtro después de atravesar al menos 1,2 m de suelo, el tratamiento del agua residual incorpora purificada al agua subterránea.

PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑON DE SOMOTO.



Cañón de Somoto, Somoto.





SISTEMA CONTROL DE DESECHOS

ASPECTOS GENERALES

La recolección de los desechos sólidos determinaran el mantenimiento de la instalación del Cerro los Potrerillos aledaño al Cañón de Somoto (CTPL) es de importancia en el manejo de reducir la menor cantidad de desechos debido a la Reserva Natural del Cañón de Somoto por ende se necesita de mucho cuidado ambiental. Además que será frecuentado por una cantidad de visitantes y esta a su vez estos generaran una cantidad de desechos por lo tanto se debe de estar monitoreando el control de basura de una manera responsable y que ayude a la sostenibilidad del proyecto.



Una vez generados los desechos se deberá controlar de la manera siguiente:

Recolección de Desechos para el manejo y buen funcionamiento de esta actividad, se colocara recipientes colectores de manera clasificada y de modos estratégicos en el sitio.

A distancias máximas de 50 mts estos a su vez serán industrializados papel de cartón cajas, revistas, diarios, etc. Todos estos deberán ir acompañado de una campaña de manera permanente dirigida a crear conciencia y señalización por el medio ambiente y por medio de los guías pueden hacer llamados verbal del cuido del manejo de dichas actividades.

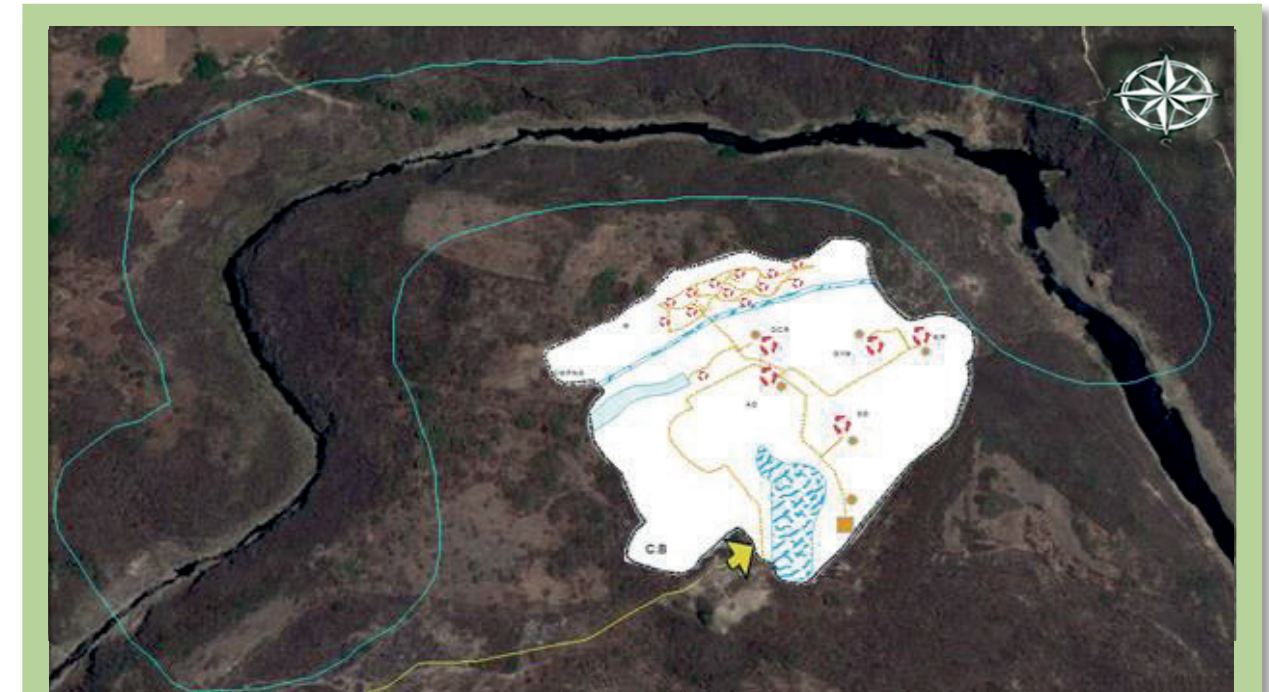
Tratamiento y Reciclaje: para mantener esta actividad se designara al personal de mantenimiento, el cual deberá estar capacitado para dar la debida atención y tratamiento a e estos desechos. No es muy acostumbrado en nuestra cultura la práctica de estos hábitos de concientización de reciclaje mejorando los elementos simbólicos y atractivos que eleven el potencial turístico del proyecto

Aprovechando al máximo será una responsabilidad todos los que forman parte del proyecto. Y para ello se propone COMPOSTA, reciclando los desechos orgánicos generen. La composta puede ser utilizada como: materia prima en la elaboración de fertilizantes para la forestación del sitio en la propuesta.

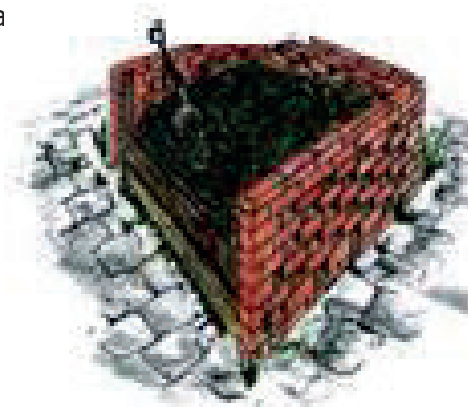
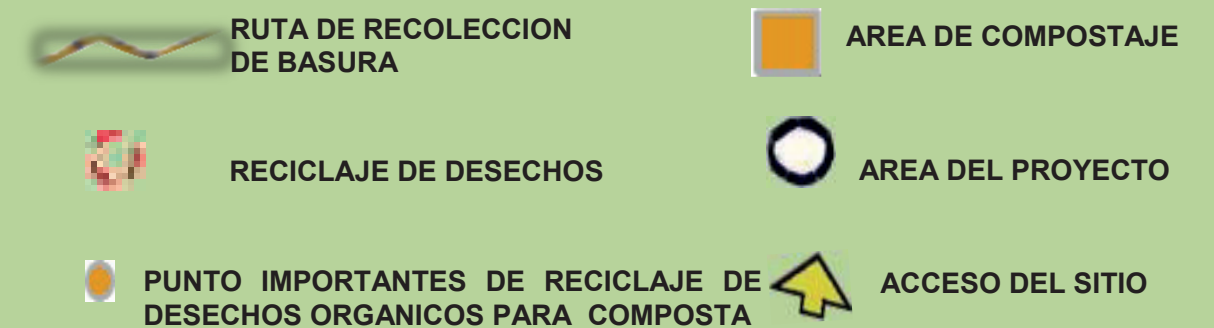
Con el reciclaje del papel y cartón, puede tratarse de manera que a través de talleres de apoyo con especialistas ayuden a utilizar el cartón como mobiliario y del papel como aprovechando dentro papelería del proyecto haciendo iniciativa al manejo que se puede obtener en la reutilización de estos desechos.



Arquitectura Ambiente y Desarrollo Turístico



SIMBOLOGIA



Para estos procesos serán necesario contar con el total apoyo de todo el personal que elabore dentro del complejo, crear contactos y acuerdos con empresa de reciclaje existentes en la zona, o colectoras de materiales de desechos inorgánicos que cumplan con el manejo responsable de estos



Rafael Urbina G.



PLAN DE PROTECCION CONTRA DELIZAMIENTOS, DERRUBE Y HURACANES

El municipio de Somoto está situado en la mara estribación de la cordillera de Amerisques nos tan te se encuentra sobre una viejas caldera de formación tectónica volcánica, por lo que sus suelos son quebrados y empinados, propios de la zona montañosa debido a su geomorfología.

Está ubicado en un clima que sus tiempos de lluvia tiene peligro de los deslizamientos o revenidos, junto en la actualidad estos fenómenos que amenazan en sinnúmeros de desastres como:

Avalanchas de los lodo que bajan de repente de la montaña

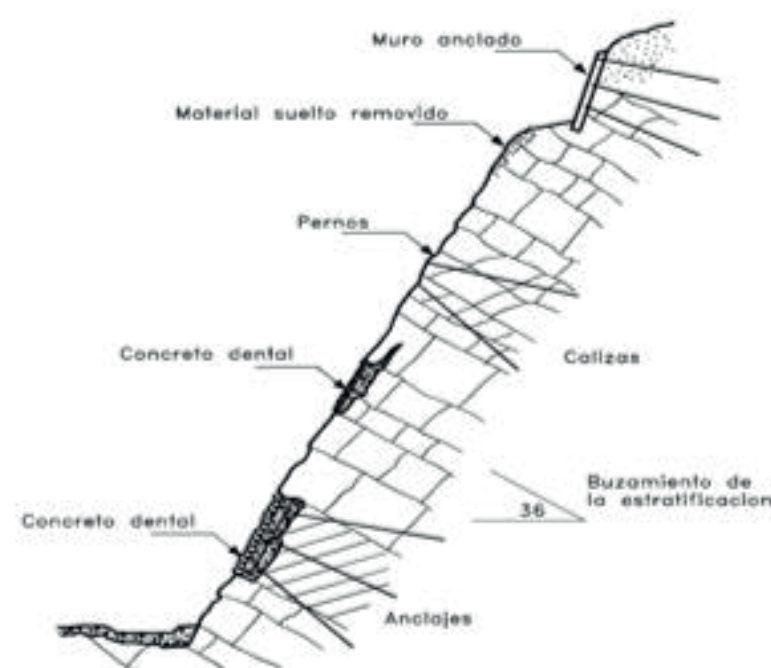
Deslizamientos

Derrumbes

Los deslizamientos y derrumbes, también pueden ocurrir al momento de un fuerte temblor

Estos fenómenos ocurren debido a temblores y lluvias que hacen que los suelos o corteza se vuelvan inestable desencadenando dichas amenazas afectando pendientes inclinadas de los suelos que se conforman.

IDENTIFICACION Y MEDIDAS DE PREVENCION



Anclajes para estabilizar mantos rocosos

Rafael Urbina G.

Dentro los principales peligros que amenazan según la zona que se encuentra ubicado el proyecto son: deslizamiento y sismicidad. Caracterizando el reconocimiento se plantea debido a suelos pocos compactos (rocas alteradas, meteorizadas, fracturadas, arcillosas o depósitos de materiales geológicos transportados o se observan grandes bloques de redondeados de rocas que afloran a la superficie.

Borde o pie de taludes de depósito de deslizamiento de pendientes iguales del 30% y de presencia de erosión

Señales de deslizamiento

En los terrenos que se están deslizando, ven las siguientes señales:



Cuando se ve un terreno con un corte como grada, y las raíces del zacate se ven cortadas

Cuando aparecen caminos que nadie ha hecho y que algunas personas les llaman caminos de vaca



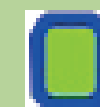
SIMBOLOGIA



RUTA DE EVACUACION



AREA DEL PROYECTO



AREA DE REFUGIO, EQUIVALENTE A DOS DE ELLOS POR CADA REPRESENTACION



ACCESO AL SITIO



Cuando se ve que hay un corte o zanja, que baja por la loma.

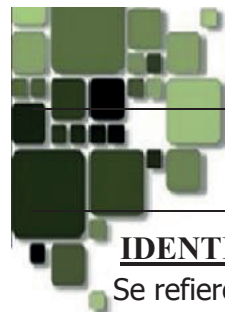
Estas señales las podemos conocer por las siguientes señales:

Hay piedras quebradas al borde de farallón.

Las piedras tiene un color diferente

Por su nombre, las zonas de derrumbe a veces se llaman bardero o el pedregal

En estos lugares propensos que los arboles sean arrastrados por el agua, a los derrumbes y deslizamiento.



IDENTIFICACIÓN DE LA AMENAZA POR HURACANES

Se refiere a las siguientes actividades Monitoreo y pronóstico. Estas acciones ayudaran a realizar un control por medio de los habitantes voluntarios aledaños a la zona del proyecto, que además se beneficiaran con empleos dentro del mismo, y cuya responsabilidad será, recolectar información sobre las condiciones de lluvia, por medio de pluviómetros. Esta vigilancia debe de ser más intensa cuándo se tiene información oficial y segura sobre la inminente ocurrencia de eventos de lluvia extremos (tormentas, huracanes, temporales, etc.).Esta información se transmitirá por un monitoreo de radio a las autoridades correspondientes para la toma de decisiones.

A este componente se suma también el pronóstico que consiste en el uso de herramientas creadas por la administración central del Centro Turístico en el área de Información de educación ambiental como: tablas, fórmulas y mapas

SISTEMA DE ALERTA PARA AMENAZAS

Se implementará un sistema de alerta temprana que comprende la suma de las políticas, estrategias, instrumentos y acciones particulares referidos a la identificación y monitoreo de amenazas, vulnerabilidades y riesgo, el diseño e implementación de alertas o alarma relacionada con la ocurrencia inminente de eventos peligrosos y los preparativos para la respuesta a emergencias y la ejecución de los mismos. Un sistema de alerta temprana comprende cuatro elementos fundamentales:

- Conocimiento del riesgo
- Monitoreo y pronóstico de las amenazas
- Comunicación o difusión de las alertas
- Capacidades locales para responder frente a la alerta recibida.

Una debilidad o falla en cualquiera de estos elementos da por resultado que falle todo el sistema. También se utiliza la expresión “sistema de alerta de principio a fin “para hacer énfasis en el hecho de que los sistemas de alerta temprana deben abarcar todos los pasos, desde la detección de una amenaza hasta la respuesta comunitaria.

SISTEMA DE EMISIÓN DE ALERTAS POR LA EXISTENCIA DE AMENAZAS

Al determinarse la posibilidad de superación de las condiciones límite en el modelo de pronóstico, se debe emitir una alerta hacia las entidades locales del Centro Turístico y posteriormente a autoridades municipales encargadas de brindar el soporte de la evacuación. Por medio de los sistemas de información que se cuenten ya sea este satelital, Gps, radio-transmisores, vía telefónica, etc.

RESPUESTA A LAS AMENAZAS

Se aplica cuándo se ha recibido la información generada por medio del pronóstico. Dependiendo del nivel de alerta reportado, los turistas visitantes, autoridades encargadas del Centro Turístico instituciones de respuesta y de coordinación, deberán de considerar las acciones necesarias para evitar un desastre dentro del proyecto.

Y para el logro de su efectiva aplicación, todos lo visitantes y personal que laboren en el Centro Turístico deberán de estar atentos a la identificación y emisiones de alerta que se generen en el caso de aproximarse deslizamientos, derrumbes y/o Huracanes , para esto existirá una organización previa que cuente con planes de contingencia y mitigación con equipos de alerta a la población, tales como: megáfonos, sirenas, señales,etc., con lo cual se esperaría que se realicen acciones adecuadas para cada nivel de alerta establecido y así poder reducir significativamente los daños y pérdidas en caso de existencia de cualquiera de estas amenazas.

Como parte del sistema de prevención y respuesta a estas amenazas se diseñaron estructuras para refugio de los turistas y personal laboral que haga uso del Centro Turístico ubicadas en las áreas estratégicamente dispuestas dentro y alrededor del proyecto, con el fin que el medio donde se sitúen éstos protejan a los visitantes de los fuertes vientos generados por huracanes, deslizamientos y derrumbes.



4.2.5. PROPUESTA DE DISEÑO DESCRIPCIÓN



La propuesta del ante proyecto de planeamiento de propuesta local como producto ecoturístico en el Cañón de Somoto sea desarrollado a partir de la percepción del espacio y la forma. Debido a la utilización de los sistemas tradicionales que se propuso por la funcionalidad y rigidez de materiales para la edificación del conjunto del complejo planteado una arquitectura orgánica como lo plantea el arquitecto Frank Lloyd Wright en sus diseños a partir de los espacios libres que se identifican por sus zonas de las otras; incluyendo este concepto se implementó las técnicas de sostenibilidad las cuales son: recolección y tratamiento de agua, uso de energías alternativas, tratamiento de desechos sólidos.

Según lo mencionado anteriormente se tomó en cuenta la forestación para la intervención en la integración del sitio ya que permite la captación de la oxigenación CO_2 (dióxido de carbono). Y lechos de agua artificiales internos que durante el día regulen la temperatura de ascensiones del aire para mejorar el confort de los ambientes del complejo.

Entre el uso de materiales que se proponen constructivamente para exteriores de bajo costo como es el Durock con acabados de madera, este material se utilizara en las edificaciones como paredes, debido a la textura con el entorno del sitio. Así mismo el planteamiento de cubiertas en chape de tejas para techo que simulan la tejas de barro como primer opción como la integración de los techos verdes. Ya que este tipo de cubiertas mencionada es confortable y el cerramiento periferia metálica que modera el ambiente térmico dentro de las edificaciones que se encuentre los visitantes, puedan apreciar el entorno que sea propuesto para la utilización en los espacios de vanos de ventanas.



CARACTERIZACIÓN

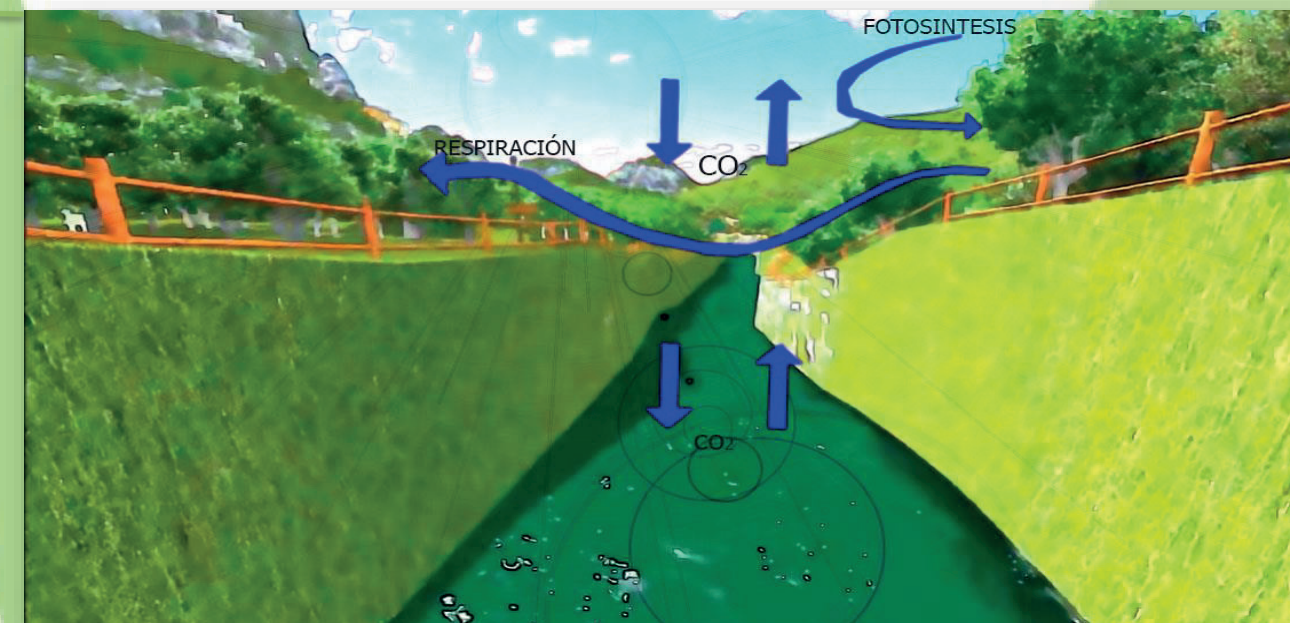
En las visita de campo que se realizaron, se pudo observar el predominio de piedras volcánicas en el sitio de origen volcánico terciario por esto se tomó en cuenta el uso de esta piedras como antiderrapante como propuesta dentro de la rutas de caminos del complejo debido a su forma adaptándolas para el uso del manejo natural del entorno. De igual manera se propuso gradas y rampas para incapacitados y sendas peatonales.



Piedra volcánica



Tratamiento de piedra volcánica



Para los espacios abiertos y se mi abiertos que rodean en el complejo sea propuesto la utilización madera ranurada de celdas que recorran estos espacios de cuidado tomando también en cuenta la lejanía de cada edificación para el crecimiento de las áreas verdes que permitan entre si el siembra de grama.





Diseño de Caseta de Control del Acceso Peatonal y Vehicular



El diseño de propuesta de caseta de control del acceso, se trató de implementar un estilo regional que se integrara al entorno del Cerro los Potrerillos.

Para la propuesta de diseño de la caseta de control peatonal parte de la lógica del recorrido de vía de acceso principal al complejo lo cual complementa la integración del acceso vehicular del sitio también.

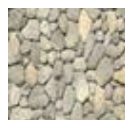
La caseta de control tiene como actividades

Recibir y dar la bienvenida a los visitantes al hotel local ecoturístico Cañón de Somoto en el Cerro los Potrerillos.
Registro de entrada y salida de visitantes
Registrar de entrada y salida del personal del hotel

Materiales Constructivo y acabado



Concreto Reforzado



Columna de piedra rustica



Enchapado de pared



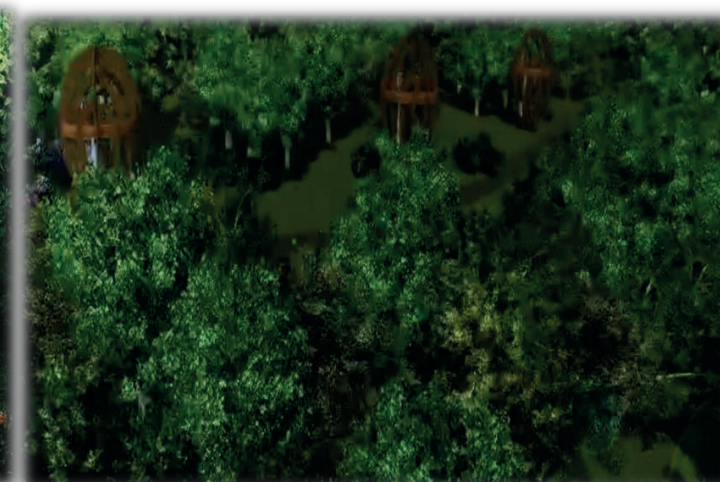
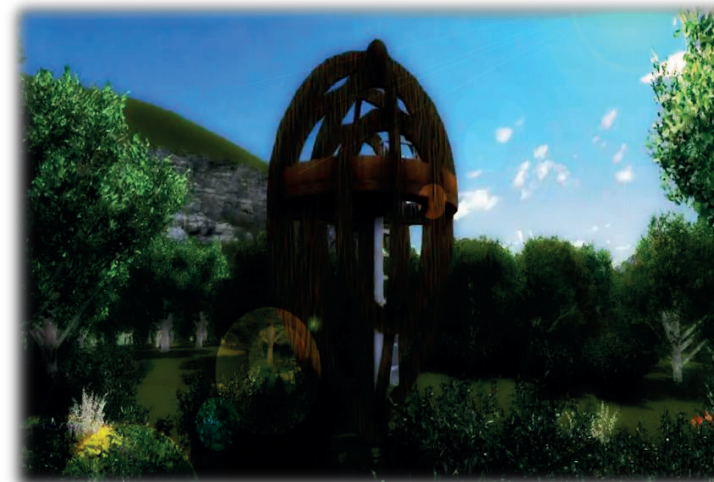
Cubiertas de techo verde.



Letrero de madera

DISEÑO DE MIARADOR

En esta propuesta se llevó a lo más posible para que no rompiera con el entorno tomando de punto como semilla de diseño de los miradores. A consecuencia de la topografía se estableció un circuito que recorre los miradores para que los turistas aprecien el hermoso paisaje del Cerro los Potrerillos tomando los espacios abiertos de la naturaleza para la integración del entorno.



Esta edificación tiene como actividad:

Que el visitante pueda apreciar el paisaje visual que caracteriza el entorno.
Que el turista pueda relajarse, observando el paisaje.

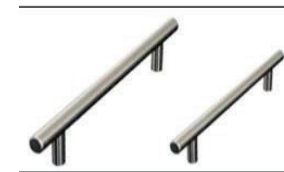
Materiales constructivos



Estructura de madera ranurada



Flexión de la madera



Tubo de marco de escalera

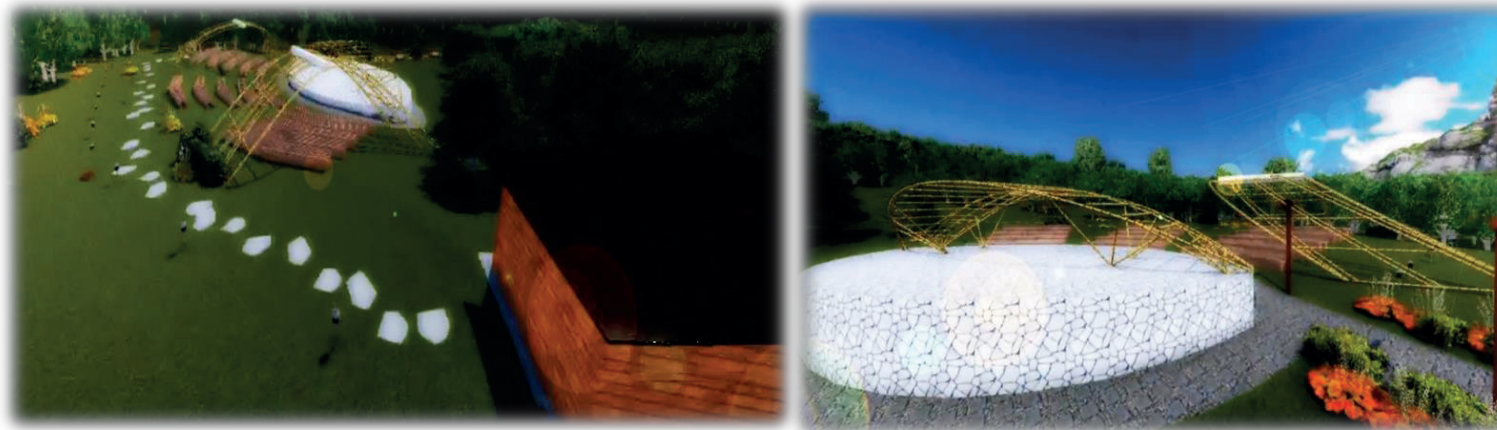




DISEÑO DE ANFITEATRO

En esta edificación sea propuesto como un complemento a las actividades recreativas que se pretende llevar a cabo en el Hotel Local Ecoturístico Cañón de Somoto en el Cerro los Potrerillos, rescatando los valores culturales, educativas y artísticas para los turistas que visiten el complejo.

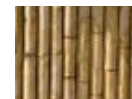
Esta zona estará alimentada con una potencia de 2 kw, se abastecerá por la red de energía fotovoltaica de los paneles de suministro.



Materiales Constructivos



Losa de concreto



Bambú



Tratamiento de piedra volcánica

Para el espacio de vestidores



Pared de lámina de durock para exterior



en techado de madera

El diseño del Anfiteatro se genera a partir de la adición de un cuadrado con un rectángulo y la adición de un círculo en la parte de la gradería. Para el área de bancas se propuso unos diseños sencillos para las personas con capacidad diferentes que permite la facilidad de emplear el uso, el área de tarima se trabajó con piedra tratada volcánica del sitio y la área de vestidores se implementó materiales ligeros como el durock y para la cubierta de techo la utilización de madera.

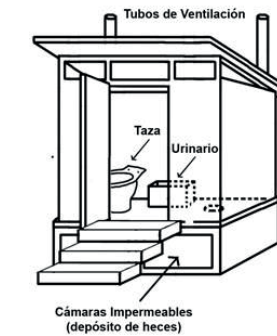
Rafael Urbina G.

AREA DE CAMPING

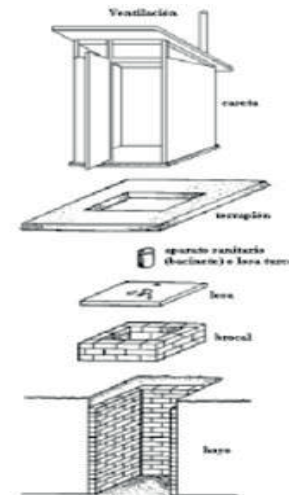
Esta zona de camping fue establecida para generar la convivencia familiar en la naturaleza con actividades deportivas o recreativas. Ocupará un área de espacio de 1 hectárea de terreno arbolado.

➤ Equipamiento

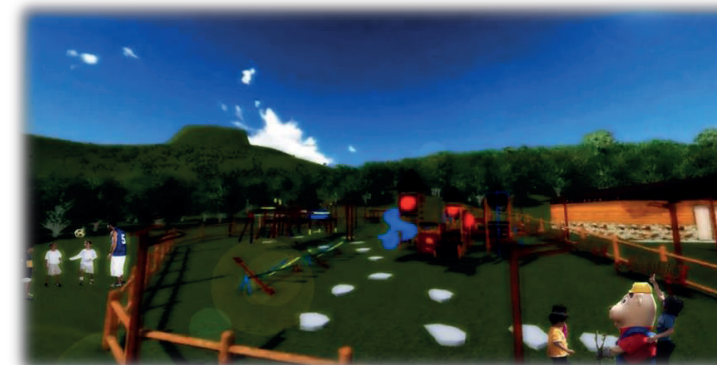
Sera abastecida por un panel fotovoltaico en las chozas de comedor



Sea tomado en cuenta el incorporamiento las letrinas para esta área.



ZONA DE RECREACION INFATIL



La área de juego infantil surge como necesidad a partir de considerar que un buen porcentaje de los turistas del Hotel Local Ecoturístico Cañón de Somoto en el Cerro los Potrerillos, será también niños.

Arquitectura Ambiente y Desarrollo Turístico



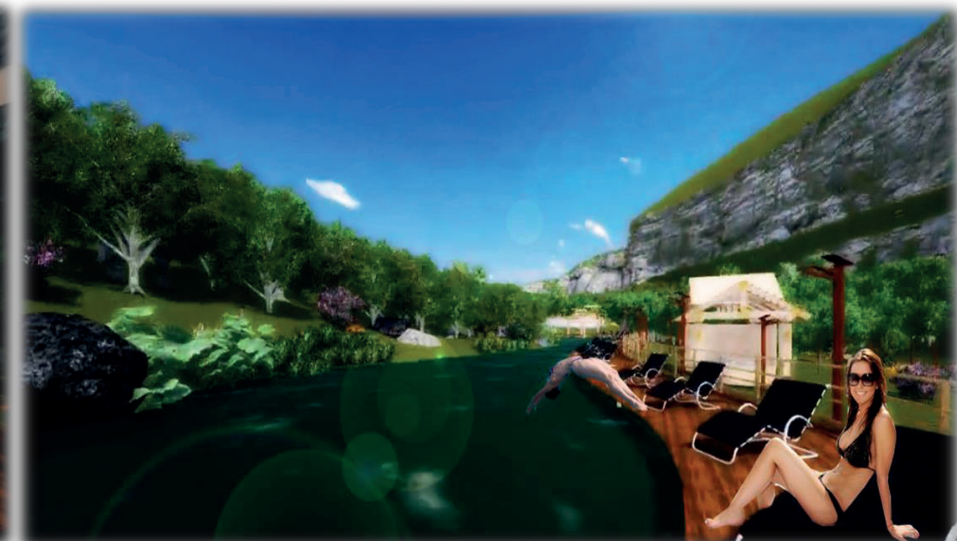
Diseño de Sendero Montar a Caballo

El diseño de la caballeriza fue elaborado a partir que fuese una más de las actividades del complejo de montar a caballo tanto como para a adultos y niños en una recreación sana ofreciendo la interacción con la naturaleza a consecuencia de la topografía se estableció un circuito que recorre parte del complejo apreciando el hermoso paisaje del Cerro los Potrerillos.



DISEÑO DE PISCINA

Esta propuesta de alberga al área libre de la Piscina se concibe a partir de que los turistas disfruten un poco más con la naturaleza permitiendo integrar elementos naturales del terrenos como sus piedras preciosas, ofreciendo otra alternativa recreación en el complejo, tanto para los que se hospeden en el hotel como los que llegan de visita. Sea diseñado el en techado en sus dos costados para cualquier tipo de eventos que se presente de actividades.



A consecuencia de las actividades que se puedan realizar en esta terraza se recubrirá un recubrimiento a ti derrapan ha de más del acabado de la madera propuesta en esta alberga con el fin de que se genere un entorno natural y infraestructura que armonice con las demás propuestas arquitectónicas del conjunto ecoturístico permitiendo que el turista sienta el hermoso entorno natural que el sitio ofrece.

El diseño de la piscina se inicia a partir básicamente rectángulo que se complementa con la el tratamiento de la topografía de sitio permitiendo la integración de esta propuesta al aire libre con la naturaleza.



PROPUESTAS

DISEÑO DE RESTAURANTE



El diseño del restaurante se trató de incorporar al entorno que lo rodea, espero esto que se trató de emplear una arquitectura regionalista, para que haya una mejor relación entre la edificación y el entorno del medio ambiente.

Esta edificación tiene entre sus actividades

Degustar de comida con servicio a la carta.
Entretener al cliente con presentaciones artísticas.
Presentación y cocción de alimentos

Materiales de construcción y acabados



Cerramiento de paredes durock



Cerramiento de losa de concreto de piso



Columnas del área de terraza y barandales



Piso de cerámica rustica de barro



Pared de lámina de interiores madera



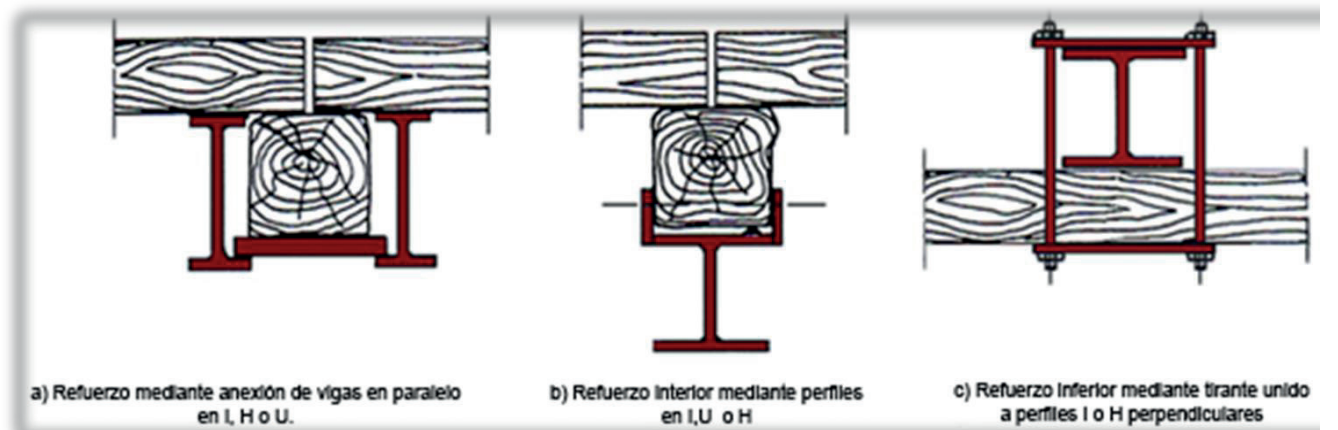
Tomando en cuenta la topografía del terreno propone el uso de pilotes en la parte del risco para generar estabilidad planteando puntos de apoyo que genere rigides en la edificación otorgando por medio del diseño rectangular lo cual proporciona en sus ambientes mejor espacio de la forma para las actividades que se realicen dentro. Así mismo se planteó el diseño de rampa para incapacitados en la área de comensales, entre un bar que a su vez contiene una área de cocina. Con espacios abiertos semi abiertos y cerrados.

Estos espacios estarán intercividos y climatizados para las actividades que se presente los ambientes.

Para las paredes se propone la lámina durock en el exterior con acabado de textura de madera.

Asimismo el techo sea planteado el en chape de semi de teja. La edificación está diseñada por pilotes que forman en su estructura ciclópea que trabaja por gravedad para la distribución de cargas. Además de columnas con la misma características que contribuirán al amarre de la edificación y al soporte de plataforma

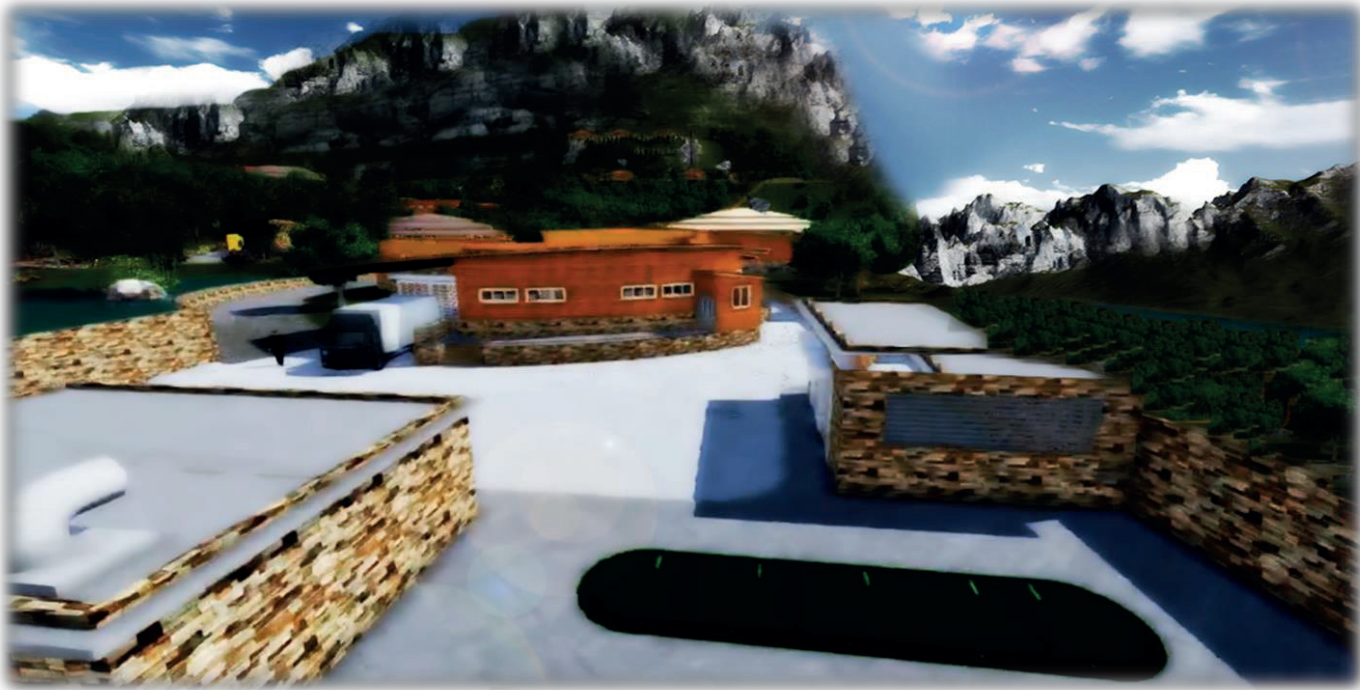
Para el nivel de piso se propone la cerámica rustica de barro y lamina de madera. La estructura de techo está constituida por un entramado de madera curada para las vigas de apoyo.





DISEÑO DE SERVICIOS GENERALES

El diseño de esta edificación es la respuesta a la necesidad de contar con espacios de servicios y mantenimiento que serán necesarios para el Hotel local ecoturístico Cañón de Somoto en el Cerro los Potrerillos, como la lavandería enfermería, bodegas y cuartos de máquinas. Así mismo espacios que proporcionen alojamiento a los empleados que se quedaran por turno.



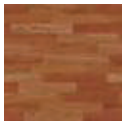
Esta edificación tiene como actividad:

- Dar mantemiento a las edificaciones del proyecto.
- Reparar mobiliario del proyecto.
- Lavar, secar y planchar la ropa de los visitantes.
- Almacenar materiales del proyecto.
- Depositar la basura del proyecto en el cuarto de basura
- Dar alojamiento a los empleados

Materiales de construcción y acabados



Cerramiento de paredes durock



Pared de lámina de interiores madera



Cerramiento de losa de concreto de piso



Piso de rustica de barro

ACERCA DEL DISEÑO

Debido a la pendiente que presenta el sitio, se empleado en la área de descarga y carga el diseño propicio para su mejor funcionamiento en la área de estacionamiento tomando la accesibilidad de la entrada y salida de estos vehículos de abastecimiento del complejo.

El diseño de la edificación de servicio general se inicia básicamente de la figura geométrica de un rectángulo jugando con su forma en la distribución de sus ambientes. Debido a este planteamiento sea propuesto en las actividades que se ejecutaran en los ambientes como: cuarto de máquinas, cuarto de basura, taller de mantenimiento y vestidores; además de las habitaciones. Así mismo espacios como el comedor cocina, el control de personal. Con la propuesta de la cubierta de techo se empleara el en chape de semil de teja que dará armonía con la edificación.

Para las paredes se propone la lámina durock en el exterior con acabado de textura de madera. En general es una infraestructura compacta pero que a su vez se incorpora con el entorno que lo rodea con las demás edificaciones.

PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

El Diseño Restaurante Discoteca

La contemplación de la propuesta de diseño se da a partir de la consideración de la edificación y de su equipamiento dado la utilización de los ambientes adecuados para la recreación de los usuarios que visiten la instalación del restaurante Discoteca en sus distintos ambientes para pasar a gusto y momento de diversión que brinda este tipo de recreación cumpliendo la necesidad de sus visitantes del Hotel local ecoturístico Cañón de Somoto en el Cerro los Potrerillos.



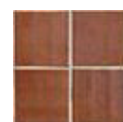
Esta edificación tiene como actividad:

- Dar atención al cliente de los servicios que se ofrece
- Degustar de comida a la carta
- Presentación Dj y música
- Pista de baile
- Degustar de bebidas internacionales y nacionales

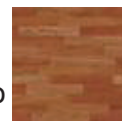
Materiales de construcción y acabados



Cerramiento de paredes durock



Piso de cerámica rustica de barro



lamina para pared



Cerramiento de losa de concreto de piso



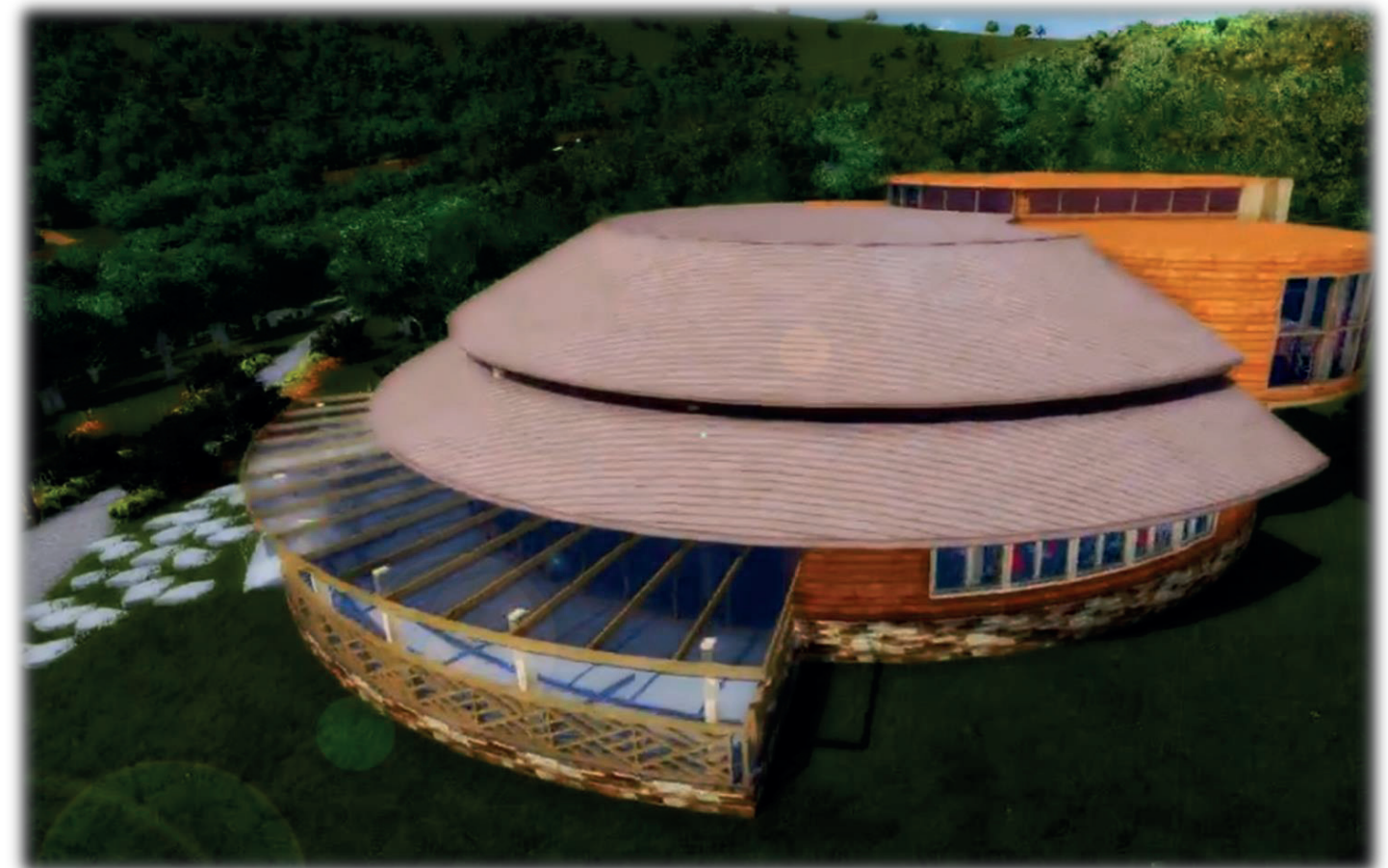
Cubierta de techo

Rafael Urbina G.

PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑON DE SOMOTO.



Cañón de Somoto, Somoto.

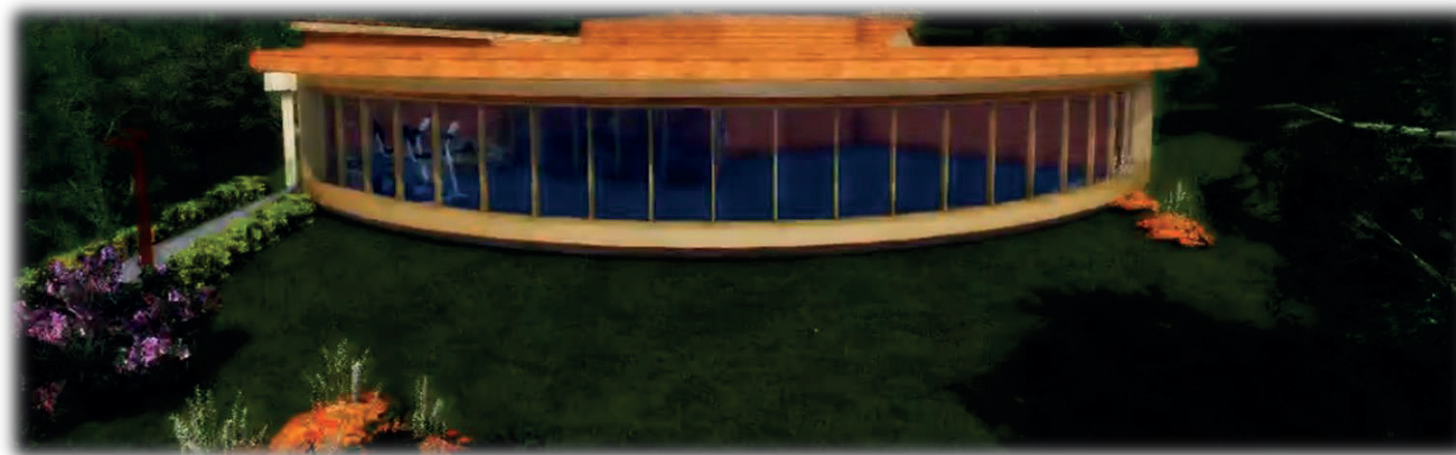


El diseño del Restaurante Discoteca inicia por la configuración de elementos geométrico de Rectángulos y círculos que distribuyen los diferentes tipos de ambientes. Debido al planteamiento de la propuesta de las actividades ya mencionas anteriormente como los espacios de bar, pista de baile y evento de Dj entre las atención brindada en las áreas de comensal.



El diseño GYM Y SPA

Para este diseño se tomó en cuenta la necesita del usuarios para ejercitar su cuerpo y relajarse en espacios adecuados de acuerdo a sus actividades. La instalación le ofrece la necesidad como tal cumpliendo con sus ambientes que permiten su ejercitación o tanto como sus áreas de masaje para la relajación.



Esta edificación tiene como actividad:

- Atención al visitante de los servicios que se ofrece
- Atención especializada de instructores en la área de ejercitación personalizada
- Especialistas de maje corporal y terapia

Materiales de construcción y acabados



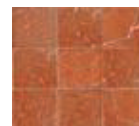
Cerramiento de paredes durock



lamina para pared en interior



Cerramiento de losa de concreto de piso



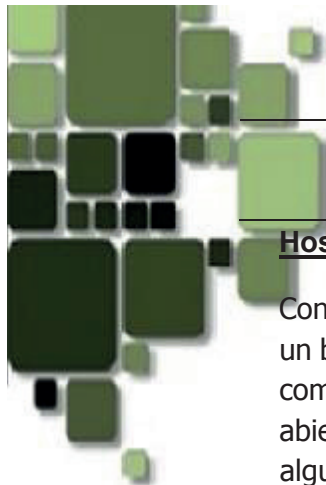
Piso de rustica de barro



Cubierta de techo de madera ranurada y cubrimiento de durock para exteriores



El planteamiento del diseño se da por su forma geométricamente de sus elemento rectangulares y de la topografía donde se encuentra la instalación para su adaptación del entorno que lo rodea con las de más edificación que cumplen su mis configuración.



PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑÓN DE SOMOTO.



Cañón de Somoto, Somoto.

Hospedaje de Cabañas

Con estas edificaciones se pretende que el turista descanse de su rutina diaria, con el fin de vacacionar en un buen hotel. Y que disfrute del entorno y paisaje que el cerro los potrerillos del Cañón de Somoto le ofrece como principal atractivo. Es por esta razón que las cabañas fueron diseñadas para cumplir con espacios abiertos y semiabiertos armonizándose en la integración de su entorno envolvente. Además incorporo algunos recursos de la zona, como lo es la piedra.



Como el comienzo del hotel local ecoturístico en el Cañón de Somoto entra en la categoría de Hospederías Mayores según el reglamento de la ley general de Turismo-495, sin embargo cuando el proyecto vaya creciendo se podrá in construyendo más cabañas según su demanda que el hotel presente.



Rafael Urbina G.

Estas edificaciones tiene entre como actividad:

- Hospedar al turista.

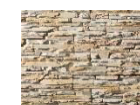
Materiales constructivos y acabados



Semil para cubierta de techo



baranda para troncos de madera



Enchapado de faldón y columna



Cerramiento de losa de concreto de piso



Cerramiento de paredes durock



lamina para pared en interior



Arquitectura Ambiente y Desarrollo Turístico



Diseño de propuesta de Refugio

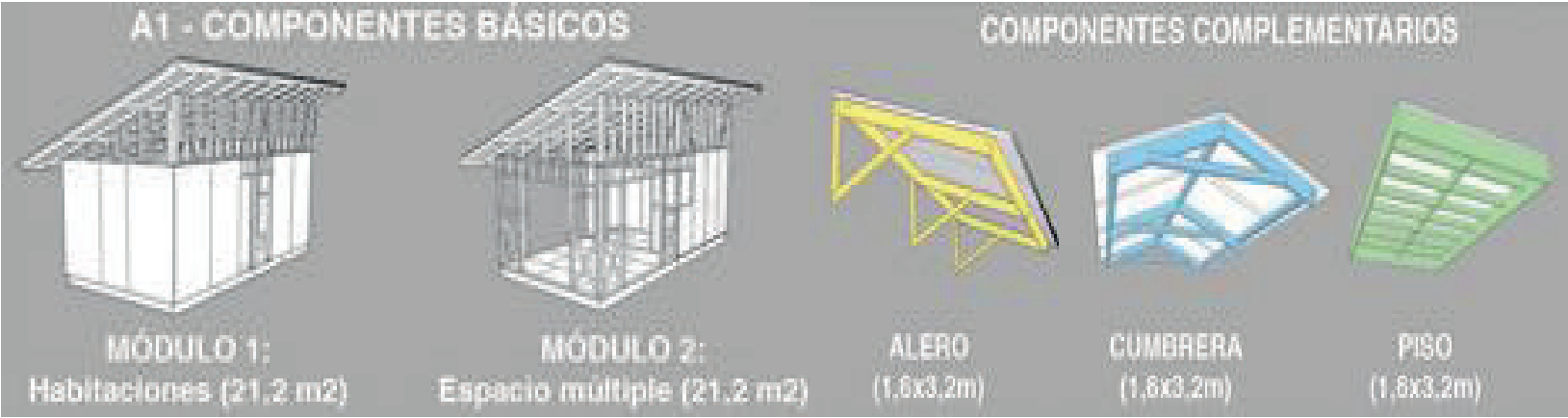
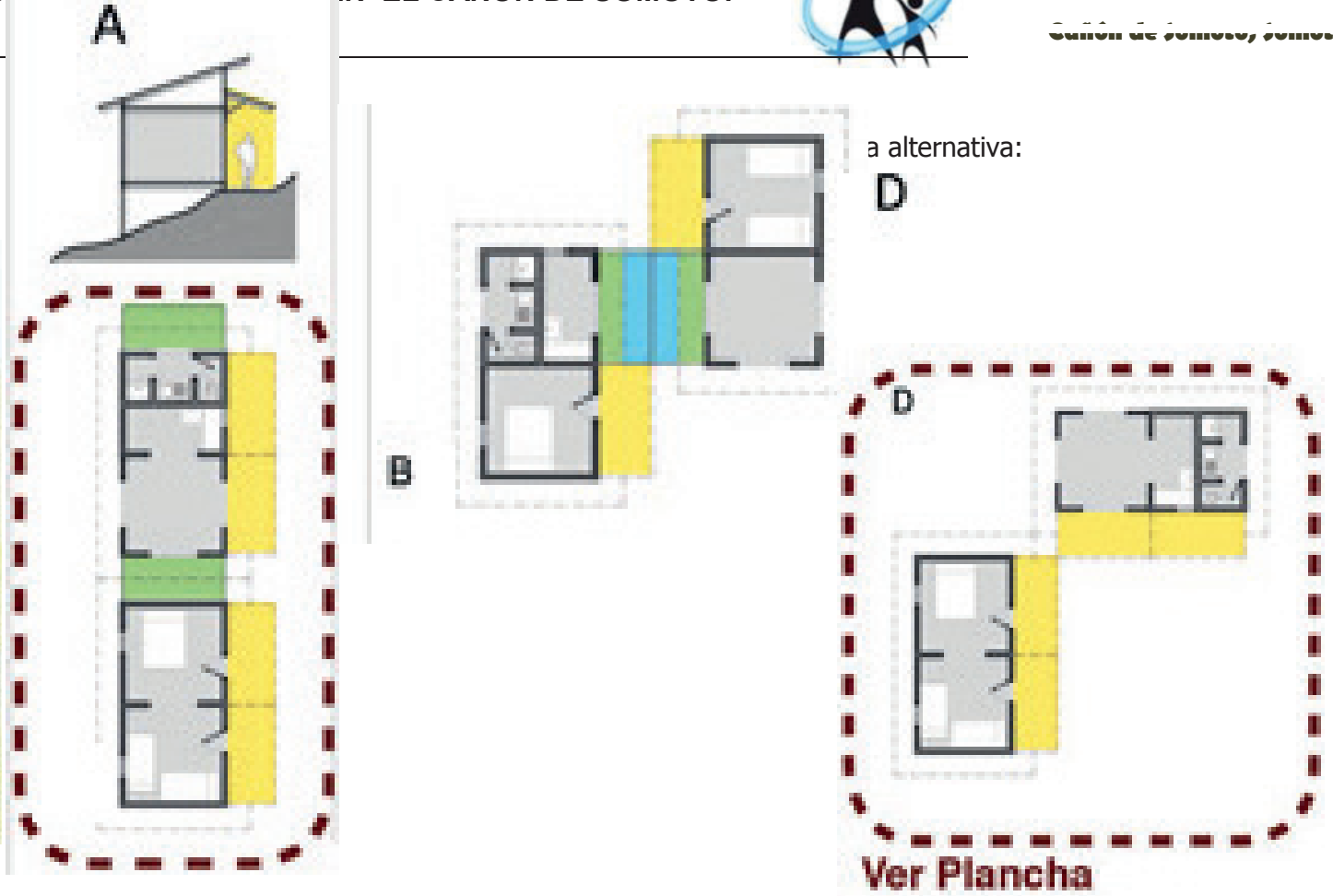
Esta área se desarrolló a partir de la idea de refugiar y preservar a los huéspedes o turistas del complejo de cualquier situación de amenaza interviniendo di acuerdo a cualquier condición geográfica del sitio que se presente.

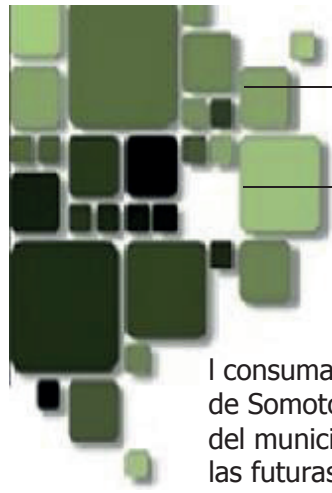
MEDIDA DE PREVENCION AREA DE REFUGIO



El Sistema de estrategia se compone por:

- A. COMPONENTES:
Producidos en serie, cuya combinatoria configura los diversos elementos de los puntos que los sitúan.
- B. PROTOTIPOS:
Serán cuidadosamente seleccionados di acuerdo a la implementación de las condiciones donde se encuentren específicamente su ubicación Arquitectónicamente.





CONCLUSIONES

Al consumar este capítulo se logra la creación de la Propuesta del Hotel Local Ecoturístico Cañón de Somoto en el “Cerro los Potrerillos”, el cual contribuirá a la creación de nuevas oportunidades para las comunidades aledañas del Cañón de Somoto del municipio de Somoto. Este incluye espacios para la educación, recreación y realización de actividades culturales y sociales, para los habitantes y turistas que visiten la ciudad, además de convertirse en un atractivo más del municipio, contribuyendo con la economía del sector, y restituyendo el valor a las zonas que se encontraban con un alto descuido y desinterés, proponiendo usos compatibles para el entorno natural, antes bien de protegerlo para las futuras generaciones. Logrando una estrecha interacción entre el espacio natural y el construido. Con la utilización de materiales que armonicen con el entorno integrándose las edificaciones a la topografía presente en el terreno del sitio.

Como logros u objetivos alcanzados en el desarrollo de este documento tenemos también:

Una línea base que considera todos los factores ambientales los cuales sirven como plataforma de información para la realización de las propuestas hechas en el sitio.

Un diagnóstico de visualización de cuencas visuales para determinar el potencial turístico de la calidad paisajística y conocer el entorno que proporciona el sitio en la integración de la propuesta.

La realización de la propuesta conceptual, funcional y esquemática del Proyecto, como un proceso que define el diseño y propuesta del Hotel Local Ecoturístico Cañón de Somoto en el Cerro los Potrerillos.

Se elaboró la propuesta de zonificación del conjunto que permitirá gráficamente la visualización de la ubicación de cada edificación, como proceso que define la propuesta del Hotel Local Ecoturístico Cañón de Somoto en el Cerro los Potrerillos.

Con esta propuesta, se logró obtener un documento final que pueda ser utilizado como instrumento de referencia para investigaciones futuras.



RECOMENDACIONES

Sobre la base del proceso descrito, se establecen las siguientes recomendaciones en la propuesta del Hotel Local Ecoturístico Cañón de Somoto en el Cerro los Potrerillos.

A la Facultad de Arquitectura

Se recomienda dar a conocer a los estudiantes de Arquitectura este tipo de trabajo, para inducir a la reflexión acerca de la importancia de la arquitectura con un enfoque medioambiental que en vez de destruir el ambiente lo retomen y sean parte fundamental para los diseño, además de lo referente al tema de paisaje en cuanto al análisis de visibilidad y manejo de los recursos.

A los estudiantes

Se les recomienda tomar como referencia el desarrollo de este trabajo para la planificación y realización de futuras tesis monográficas.

A la Población:

Respetar las normativas del Centro Ecoturístico e impulsar el cuido del mismo a través de la participación ciudadana.

A las Entidades Gubernamentales:

Es importante que las políticas aplicables al sector turístico establecidas y definidas por las instituciones (INTUR, MARENA, ALCALDIA de Somoto) estudien y discutan las alternativas de aprovechamiento en el sitio.

A INTUR:

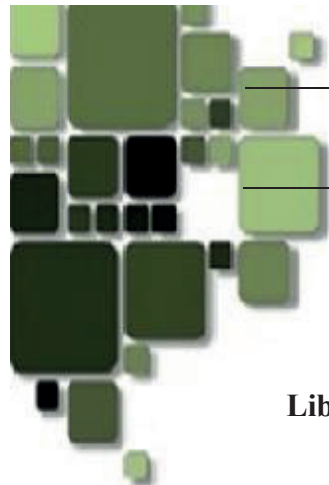
Que incluya como ruta turística "Al Hotel Local Ecoturístico Cañón de Somoto" con el objetivo de incrementar el turismo municipal.

A MARENA: Que tomen en cuenta los análisis de capacidad de carga para debida corrección en cuanto a su capacidad de manejo una vez puesto en marcha el complejo.

A la ALCALDIA de Somoto:

Que tomen en cuenta las alternativas de las propuestas funcionales e indaguen sobre las mis más para su posible interrelación con el Sitio.

A la dirección de proyectos de la ALCALDIA: se les recomienda someter a revisión cada uno de los elementos que conforman la propuesta en busca del buen funcionamiento acorde a las problemáticas presentadas en el sitio de ejecución.



BIBLIOGRAFIA

Libros:

Guerrero Q. Ari Ana Msc. Arq. Y Mendoza Francisco Msc. Arq. Ambiente y Proyectacion Urbana-Arquitectónico "Una propuesta Metodológica".

Arq. Esther Lidia y MSC. Yanet Hernández. Procedimiento para el diseño de un producto turístico

Milán Pérez José Antonio Doc. Manual de Estudios Ambientales para la Planificación y los Proyectos de Desarrollo. Primera edición 2004.

Cifuentes, M. (1999). Capacidad de Carga Turística de las Áreas de Uso Público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica. WWF Centroamérica.

Monografías

Propuesta de Diseño de Ecoposadas, Los Alpes, en el Parque ecológico Canta Gallo, Condega Estelí. Rosaelena Palmas. 2011.

Rivers Obando Rafael y Mena Duarte Cela. Diseño Arquitectónico de un Centro Turístico y Hotel de Montaña en el embalse Las Canoas, Teustepe, Boaco. 2004.

Esquivel Chavarría Carol y Núñez Solís Janice. Diseño Arquitectónico de un Hotel de Montaña en el Área Protegida, Paisaje Natural Mira Flor, Estelí. 2005.

Castellón Icaza Jilma, Cisneros Calero Elisa y Rizo Mendoza Rebecka. Diseño de un Anteproyecto de un Centro Turístico en la Finca María Auxiliadora en el municipio de Diriomo, departamento de Granada. 2005

Web Grafica

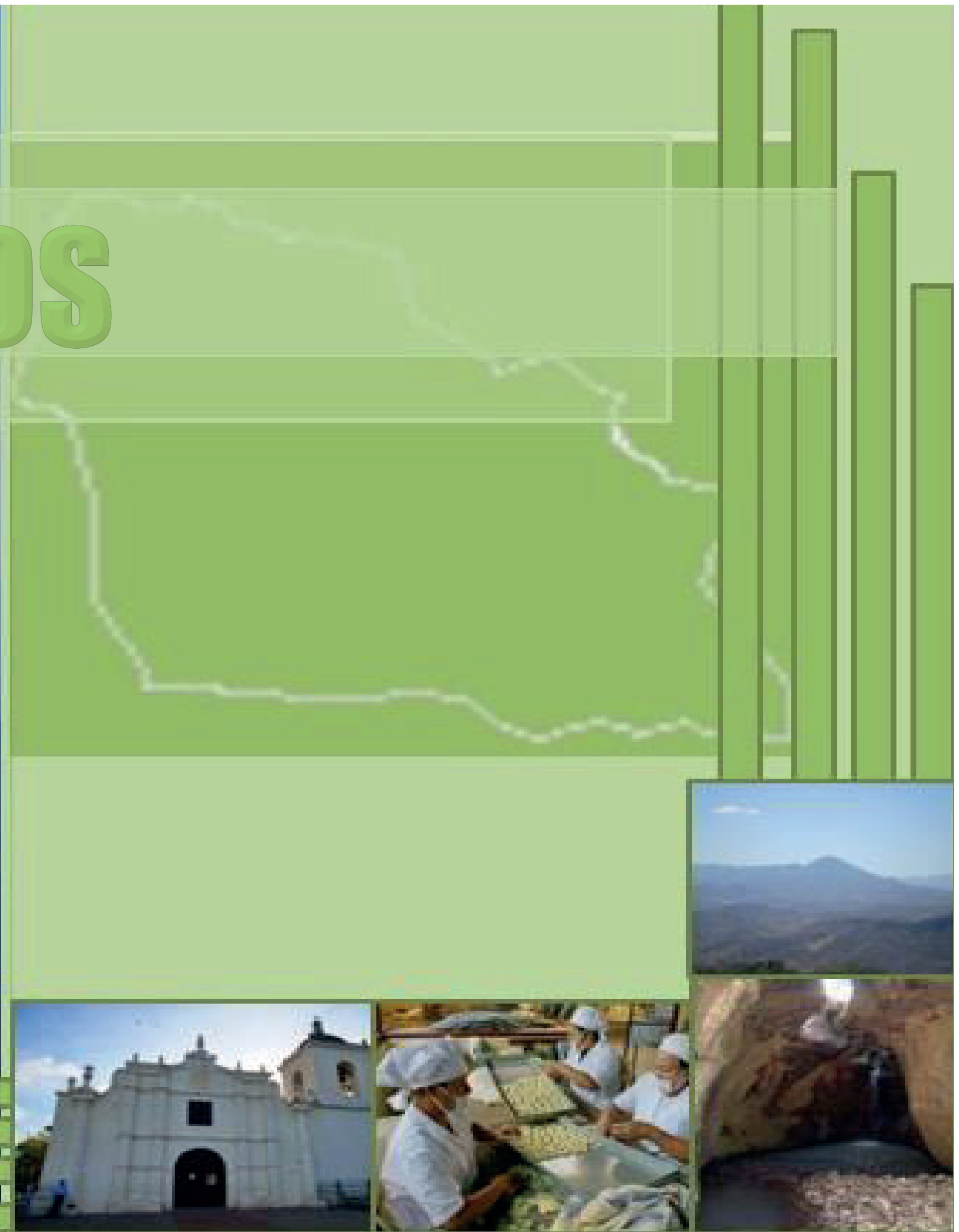
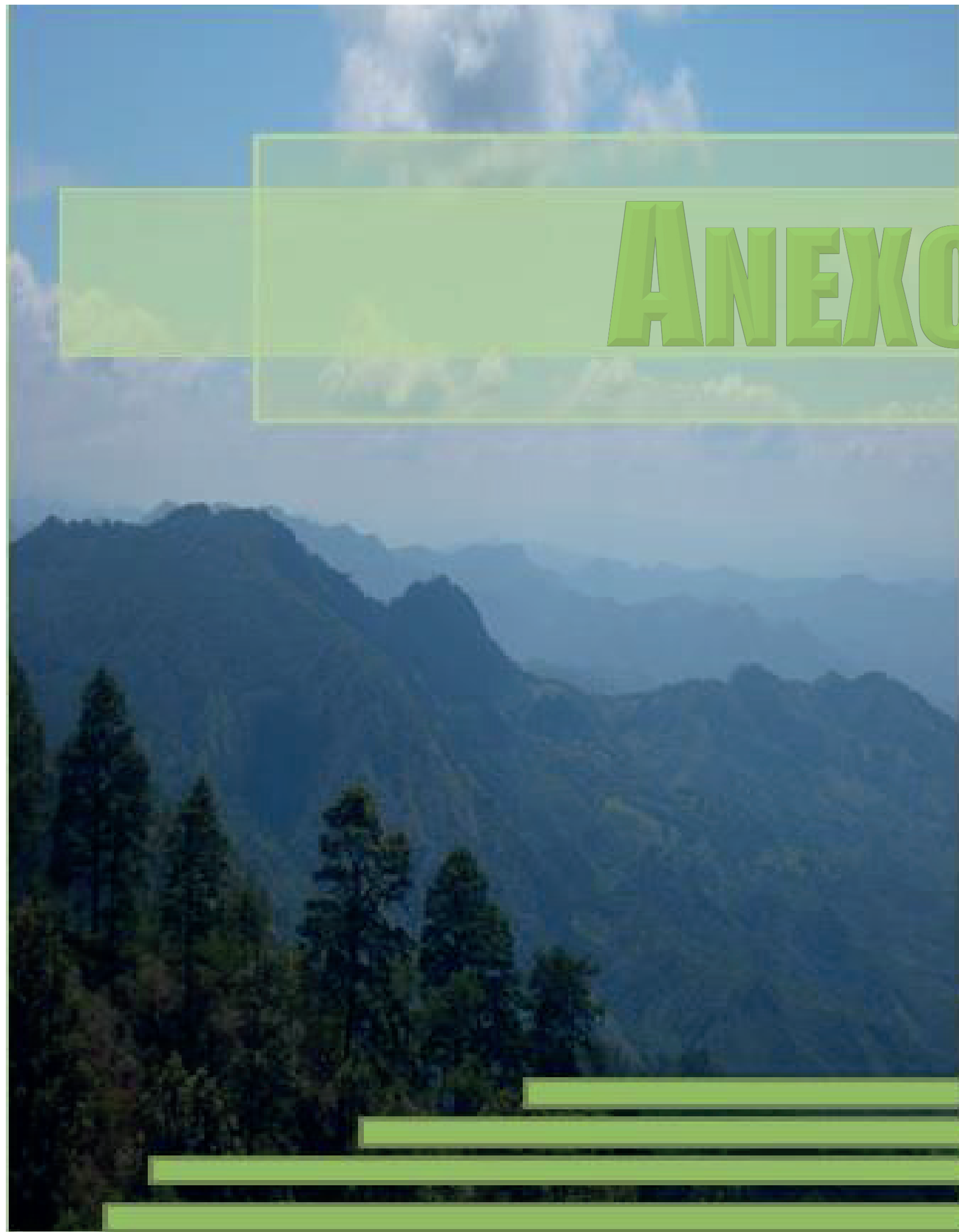
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2929463.pdf>

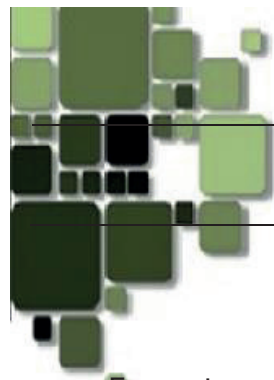
http://es.wikipedia.org/wiki/Energ%C3%ADa_solar

<http://www.sitbog.gov.co/download/965920141036134436.pdf?dir=%2F..%2Fweb%2Fuploads%2Fdocumento%2F>

http://ecocosas.com/wp-content/uploads/Biblioteca/Arquitectura/TechosVerdes_Pantalla.pdf

ANEXOS





DUROCK

PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑON DE SOMOTO.



Canon de Somoto, Somoto.

Es una tecnología desarrollada para la elaboración de productos de fibrocemento, de uso en la construcción de edificios, viviendas y todo tipo de obras.

Las materias primas principales con las que se elaboran los productos DUROCK provienen de materiales tradicionales y de uso común; ocupando su implementación en los diversos procesos en la construcción en el cemento y fibras naturales que son procesadas y transformadas mediante un complejo sistema industrial.

Los productos DUROCK son sumamente versátiles, pueden ser usados en todos los métodos de construcción convencional y en los más modernos sistemas de construcción industrializada.

Las láminas DUROCK son adecuadas para usos interiores y exteriores ofreciendo múltiples beneficios:

- No contienen productos peligrosos.
- No son agresivas en los procesos de aplicación.
- Pueden ser cortadas, lijadas, clavadas, desbastadas, perforadas y atornilladas con herramientas convencionales.
- Son buenas aislantes del ruido y del calor.
- Aceptan una gran variedad de acabados.
- Son resistentes a la humedad, no se deshacen ante la presencia del agua, ni se pudren.
- Son buenos aislantes eléctricos.
- Son incombustibles y no producen humo ni gases tóxicos.
- Son resistentes al ataque de hongos, microorganismos, insectos y roedores

Los productos DUROCK son resistentes a los esfuerzos mecánicos, presentan buena resistencia al impacto, son durables, soportan adecuadamente los efectos destructivos del agua, del sol y del viento cuando están instalados a la intemperie.

Durabilidad:

Basándose en evidencias y ensayos de envejecimiento acelerado efectuados en los laboratorios, la durabilidad de las láminas DUROCK usadas con los recubrimientos apropiados y recibiendo el adecuado mantenimiento, pueden exceder los 20 años de duración cuando son expuestas a efectos climáticos.

Mantenimiento:

Por su naturaleza, las láminas DUROCK no requieren un mantenimiento especializado, debe dárseles el mantenimiento que exige toda obra. En caso de que se presenten fisuras o roturas, éstas pueden ser reparadas fácilmente. Si las láminas tienen aplicado algún tipo de recubrimiento superficial, se debe considerar el mantenimiento adecuado para el acabado específico.

PAREDES EXTERIORES

Elemento constructivo que establece un límite físico y funcional entre el exterior y el interior de una construcción, en condiciones de confort y seguridad adecuada.

Tipología:

Considerando únicamente la concepción estructural del sistema de paredes exteriores DUROCK, distinguiremos los siguientes tipos:

- Paredes exteriores empotradas Son aquellas que quedan confinadas entre elementos estructurales primarios, losas o vigas, su exigencia estructural se limita a absorber básicamente las cargas de flexión causadas por el viento y otras cargas laterales causadas por eventuales acciones sísmicas; su desarrollo generalmente es de piso a techo
- Paredes exteriores portantes Son aquellas expuestas a cargas axiales, cargas de flexión y otras cargas laterales. Requieren de un detallado análisis, diseño y cálculo, su desarrollo puede comprender alturas equivalentes a varios pisos.



USOS

El tablamiento marca Durock[®] se fija a bastidores metálicos o de madera para formar elementos interiores.

Su bajo peso, facilidad de corte y de montaje hacen más eficiente su aplicación como recubrimiento exterior.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El tablamiento marca Durock[®] se fija a bastidores metálicos o de madera con separación máxima de mayor de 20 cm a centros.

Las placas se pueden aplicar vertical u horizontalmente pero manteniendo las juntas verticales en coincidencia con los postes del bastidor. Según la especificación se puede aplicar tablamiento marca Durock[®] sobre Tablaroca[®] VV/R o base exterior. En este caso la separación de los postes podrá ser de 61 cm (24").

Las juntas entre placas se ocultan por medio de cinta marca Durock[®] (cinta de malla de fibra de vidrio)[®] basecoat (mortero de cemento con aditivos).

En muros exteriores el tablamiento marca Durock[®] se deberá aplicar con una membrana impermeable.

CONSERVACIÓN

Requiere de mantenimiento normal; en áreas húmedas, vigilar el buen estado de selladores perimetrales.[®] basecoat; para agujeros.

ESPECIFICACIONES PRODUCTOS MARCA DUROCK[®]

Tablamiento marca Durock[®]

Placas rectangulares fabricadas a base de cemento Portland con aditivos especiales y reforzadas con una ca en sus caras exterior e interior.

Bordes: Lisos reforzados redondeados y formados para juntas a hueso.

Extremos: Cortados a escuadra.

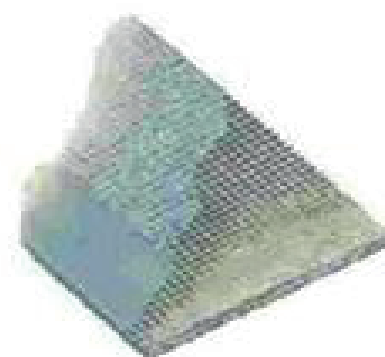
Peso Aproximado: 14.6 kg/m² en espesor de 12.7 mm.

Empaque: Se surte en atados de 30 placas. Cada atado está protegido con polietileno y etiquetado.

Dimensiones Estándar

Espesor	Ancho	Longitud	Atado Pzas.
12.7 mm (1/2")	1.22m (4')	2.44m (8')	30

PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO PROPIEDADES DE LA PLACA



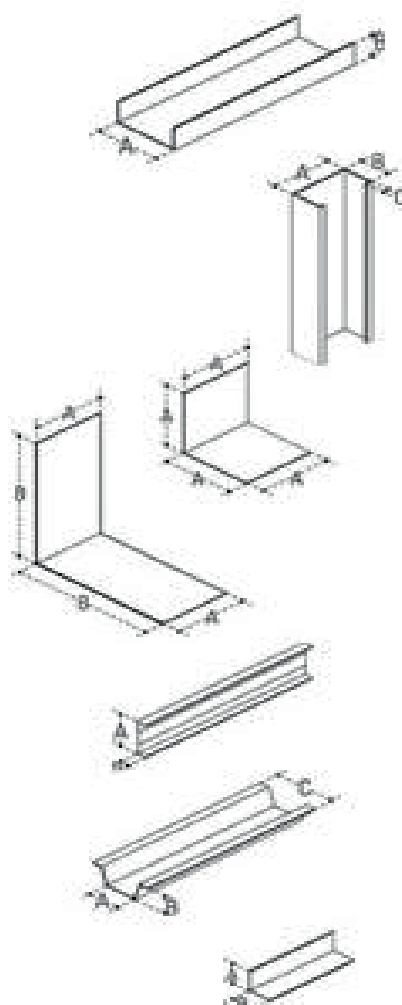
PRODUCTO ECOTURISTICO EN EL CAÑON DE SOMOTO.



Cañon de Somoto, Somoto

Propiedad	Normal	Prueba ASTM
Resistencia a la flexión (Kg/cm ²)	52.7	C947-81
Capacidad de carga uniforme (Kg/m ²) (postes a cada 40.6 cm) (postes a cada 30.5 cm)	183 244	
Absorción de agua (% del peso en 24 hrs)	15	C473-84
	57	C473-84
δ_1	14.6	C473-84
Propagación de la flama	5	E84-84
Generación de humos	0	E84-84
Radio mínimo de flexión (m)	2.4	
Resistencia térmica (R/K)	0.26/1.92	C177
Resistencia a la penetración en orillas (Kg/cm ²)	161.7	D23-94
Congelamiento número de ciclos sin deteriorar	100	C666-84

COMPONENTES METÁLICOS



Canal estructural USG

ore inferior. Fabricado en lámina galvanizada calibre 22, rolada en frío, cumplen la norma ASTM C645. Ancho: (A) 4.10, 6.35, 9.20 y 15.24 cm (1⁵/₈", 2¹/₂", 5⁷/₈", 6"), altura de la ceja: (B) 2.5 cm (1") largo: 3.05 mts (10").

Poste estructural USG

®. Fabricado en lámina galvanizada calibre 20 rolados en frío, también cumplen al igual que todos 5⁷/₈", 2¹/₂", 3⁵/₈", 6"). patines: 1¹/₄", ceja: (C) 0.06 cm (1¹/₄"), largos: 2.44 y 3.05 mt (8 y 10").

Ángulo de unión estructural USG 7.62 calibre 20

Ángulo de unión estructural USG 15.24 calibre 20

Tienen la misma función de conectores de muros lambrin a block o tabique y tensores metálicos a losas simplemente son más largos. Miden: ancho (A) 7.62 cm, largo (B) 15.24 cm.

Canaleta de carga USG calibre 22

5⁷/₈" calibre 22, ceja (B): 0.9 cm, largo: 3.05 mts (10").

Canal listón estructural USG calibre 20

1¹/₄", profundidad

Angulo de amarre



PLANIAMIENTO DE PROPUESTA LOCAL COMO

SISTEMAS PARA MUROS EXTERIORES CON MANEJO DE AGUA

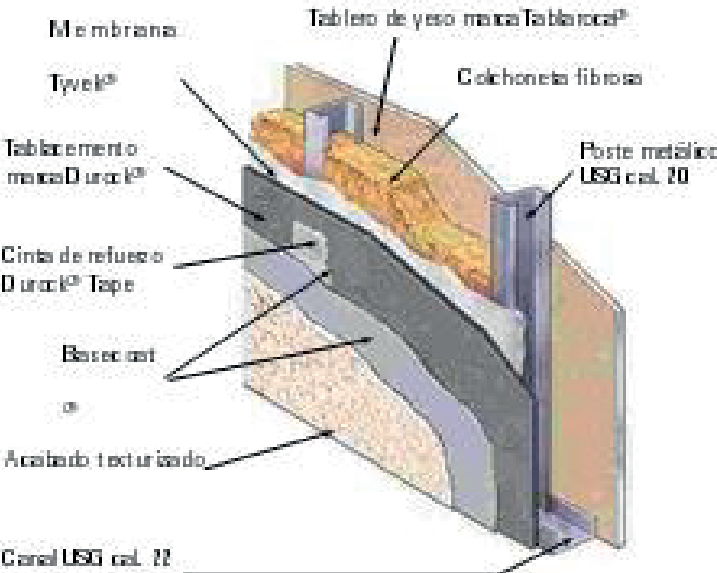
USG ofrece una línea completa de productos y sistemas para exteriores de alta calidad con manejo de agua.

En el siguiente cuadro y en las próximas páginas se muestra una selección de la gran variedad de Sistemas

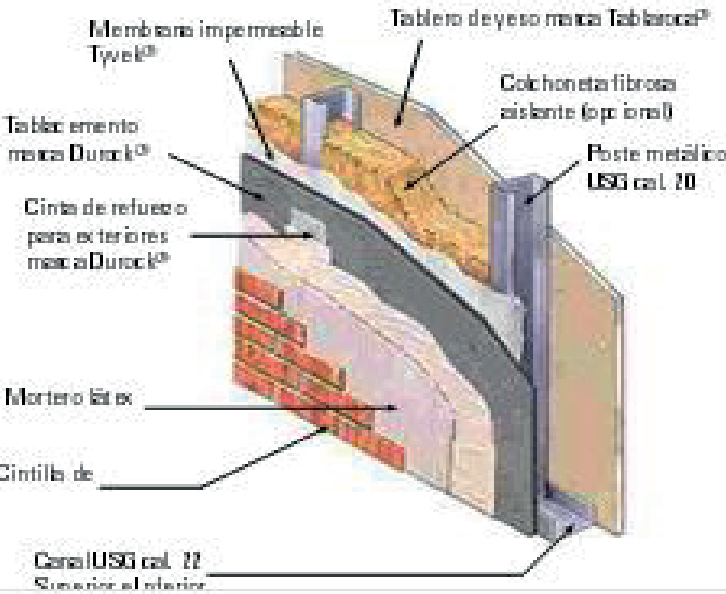
Selector de Sistemas con Control de Agua para Muros Exteriores

	DEPS INSULSCREEN™ 1000	DUROSCREEN™ 1100	DUROSCREEN™ 1500	INSULSCREEN™ 2100
Substrato	Durock®	Durock®	Base ext.	Durock®
Membrana impermeable Tyvek®	X	X	X	X
Manejo de agua	X	X		
Resistencia al fuego	X	X	X	X
				X
Malla plástica o galv. no. 1000			X	
Aplanado			X	
Acabado con pastas	X		X	X
Acabado con loseta cerámica		X		
Aislamiento	Cavidad	Cavidad	Cavidad	Cavidad

DUROSCREEN™ 1000
Para un acabado durable con apariencia de pastas texturizadas.



DUROSCREEN™ 1100
Para acabados pétreos tales como loseta cerámica, cintilla, ladrillo delgado, mármol, cantera.



Rafael Urbina G.

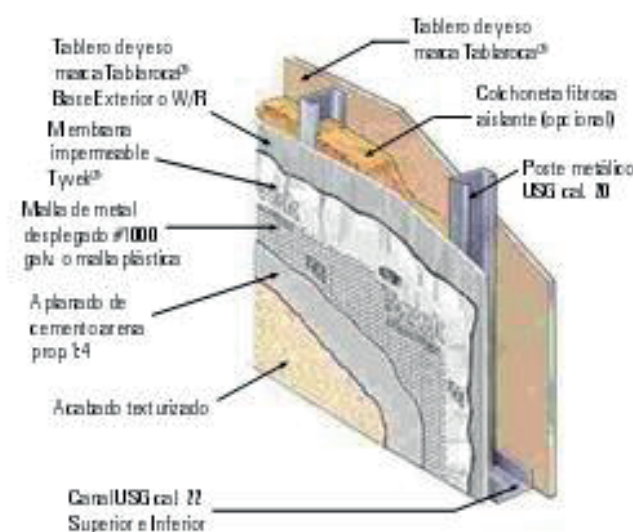
Arquitectura Ambiente y Desarrollo Turístico



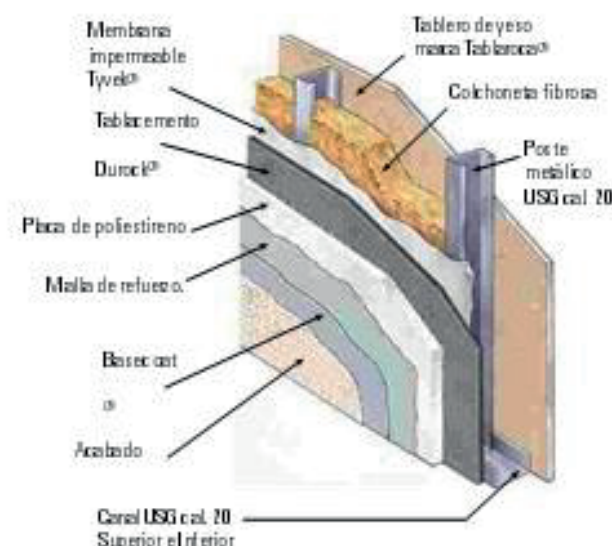
Cañón de Somoto, Somoto.



DUROSCREEN™ 1500



INSULSCREEN™ 2100



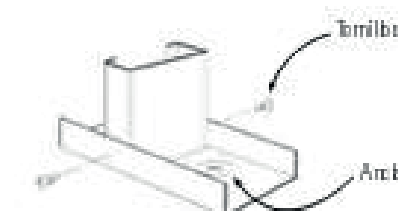
Procedimiento

b) Deberán seguirse las recomendaciones impresas por USG para cada sistema a utilizar, así como referirse a las fichas técnicas de cada producto o sistema de aplicación.

c) Mucho hemos comentado sobre la importancia que representa la colocación de membranas impermeables en sistemas exteriores Durock®, el éxito dependerá en mantener el agua fuera.

Los pasos a seguir son sencillos y únicamente se recomienda la correcta supervisión para lograr mejores

1. Armar el bastidor correctamente en su posición de acuerdo a planos como muro cortina o de losa a losa incluyendo el vano de la ventana o puerta, fijando postes y canales por ambos flancos con tornillos Tek plano de 1/2" y anclas colocadas a la distancia correcta max. 406 cm y del tipo específico dependiendo



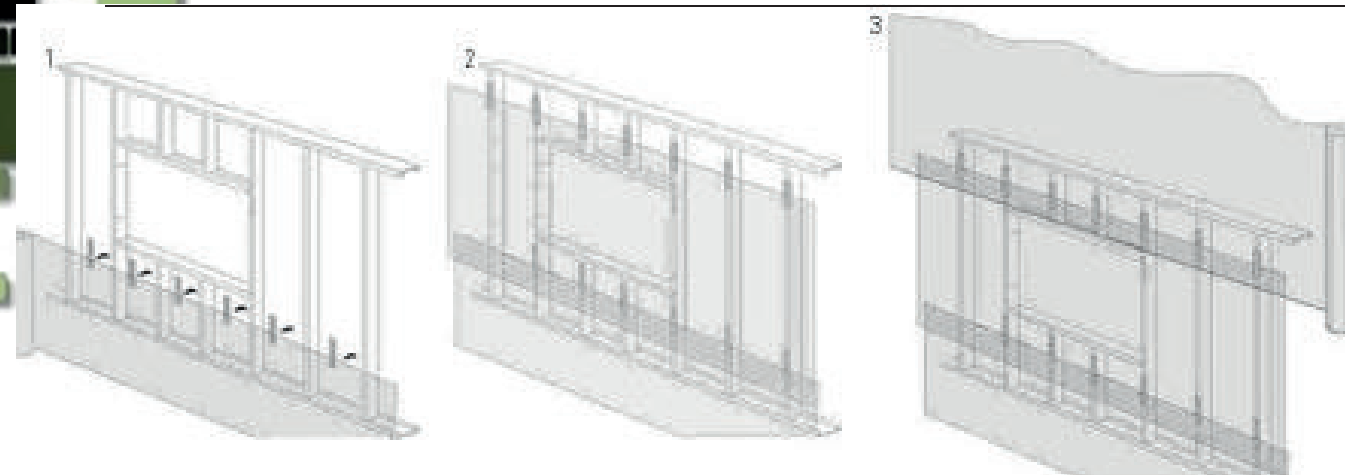
2. El bastidor se forra con la membrana iniciando por la parte inferior y traslapando la membrana



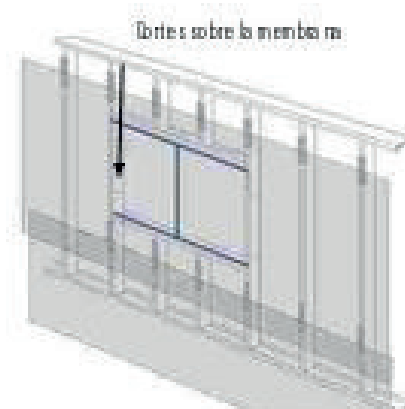
3. Se coloca cinta adhesiva USG sobre la película horizontal de la membrana y sobre cada poste, asegurando la fijación (1). Una vez adherida la membrana al bastidor continuar con la parte superior realizando un membrana inferior, es decir traslape tipo teja, y continuar hasta completar la altura total (2 y 3).

COLOCACIÓN DE LA MEMBRANA IMPERMEABLE TYVEK® STUCCO WRAP™ DE CUPON™ SOBRE BASTIDOR METÁLICO USG

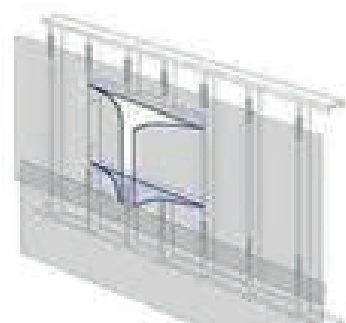
Concepto	La membrana impermeable es un elemento indispensable en el manejo de agua.
Criterio	El criterio del manejo de agua corresponde a un sistema de prevención que pudiera suceder durante la vida rior. El criterio del manejo de estas filtraciones son para evitar el deterioro del sistema o elementos susceptibles a ser dañados al contacto con
Descripción	El sistema de manejo de agua funciona mediante la colocación de barreras impermeables y una serie de El sistema depende principalmente de la buena colocación de la membrana que a continuación se describe: Para la colocación de la membrana impermeable sobre una fachada o un sistema de acabado directo exterior



4. Realizada la colocación, se procede al corte de la membrana sobre el vano de la puerta o ventana.



5. Se abre al exterior los cortes de la membrana.



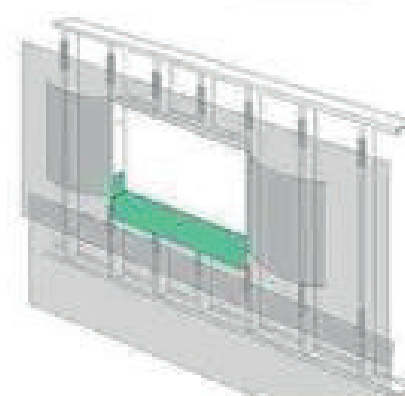
6. Se coloca un repisón o se cortan los postes con el debido ángulo para dar pendiente y sobre éste se

Tyvek®, dejar secar y pegar con

Tyvek® subirá por lo menos 6" ó 15

con traslapes sobre el repisón inferior.

Se colocará sobre el parapeto superior del vano un accesorio plástico "J" o gotero plástico para

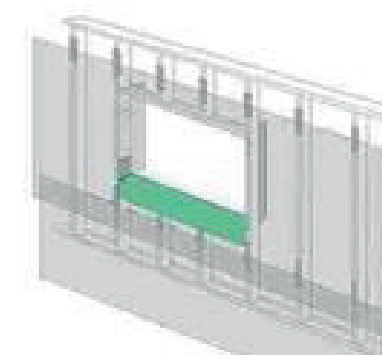


7. Posteriormente deben cerrarse los dos laterales sobre los costados y cortarse dejando un pequeño margen

Sobre las esquinas nuevamente se deberá colocar adhesivo de contacto Scotch Grip 3M y secciones de Tyvek® a 45° de ambas esquinas inferiores para evitar

8. Finalmente deberá aplicarse cinta para fijar cualquier elemento de la membrana que quede suelto. Se

® a la brevedad para evitar deterioro o sobre



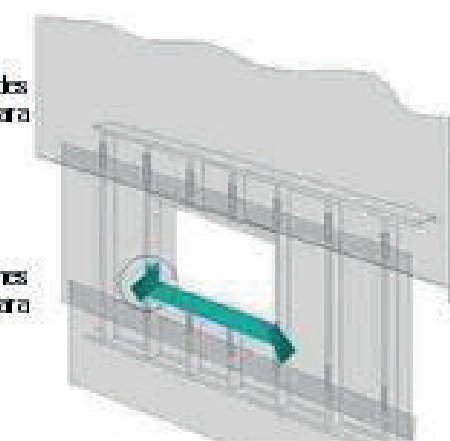
9. USG sugiere el uso de elementos plásticos como rebordes y esquineros sobre las aristas o esquinas del vano para

® tape sobre estos elementos para ser

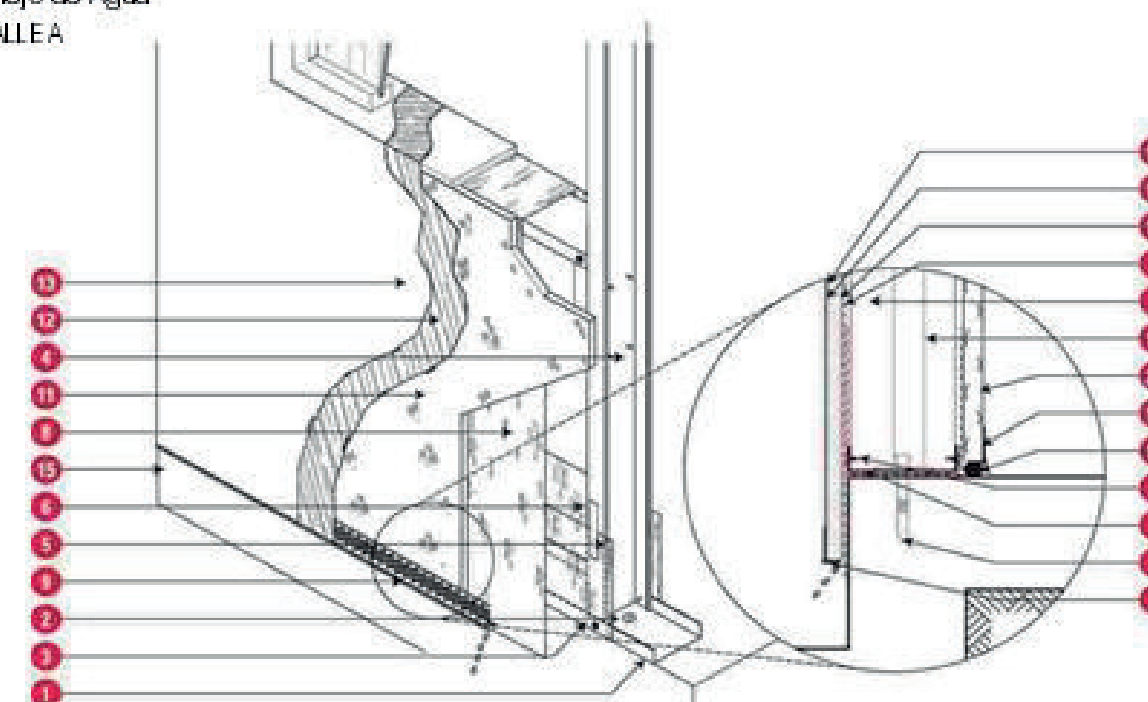
®

10. Se sugiere también el uso de flashings, repisones integrados a la ventana y sellado del perímetro para

e instalador.

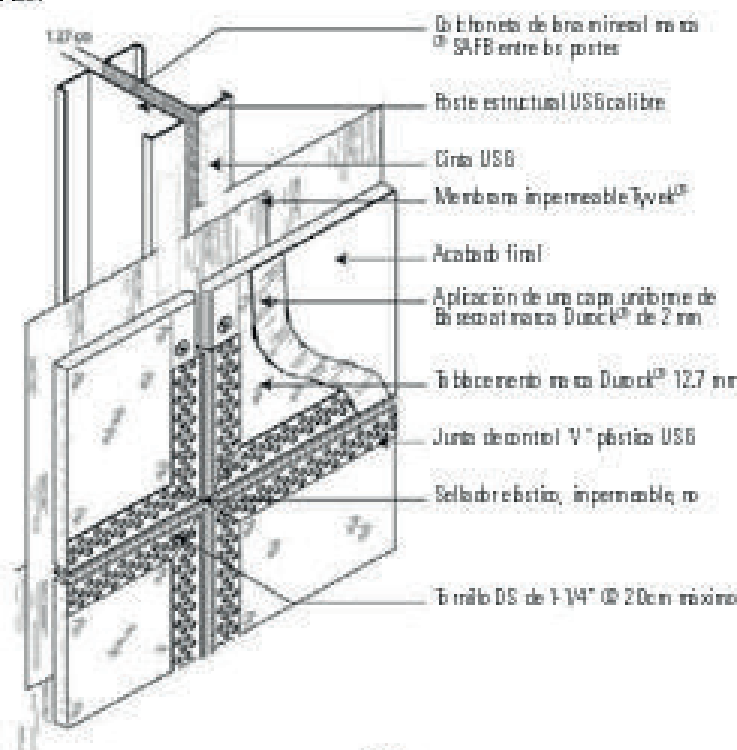


Manejo de Agua DETALLE A

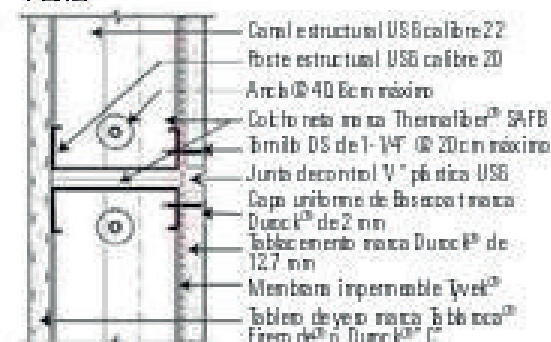




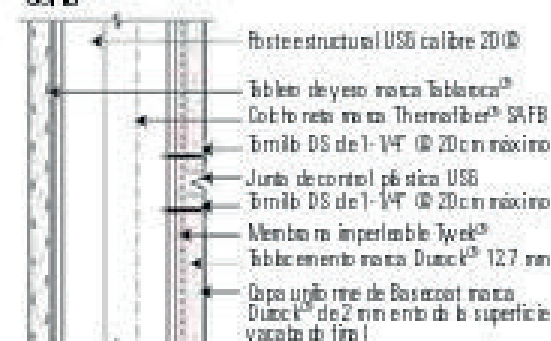
Detalle 4.
Juntas de control.
Isométrico.



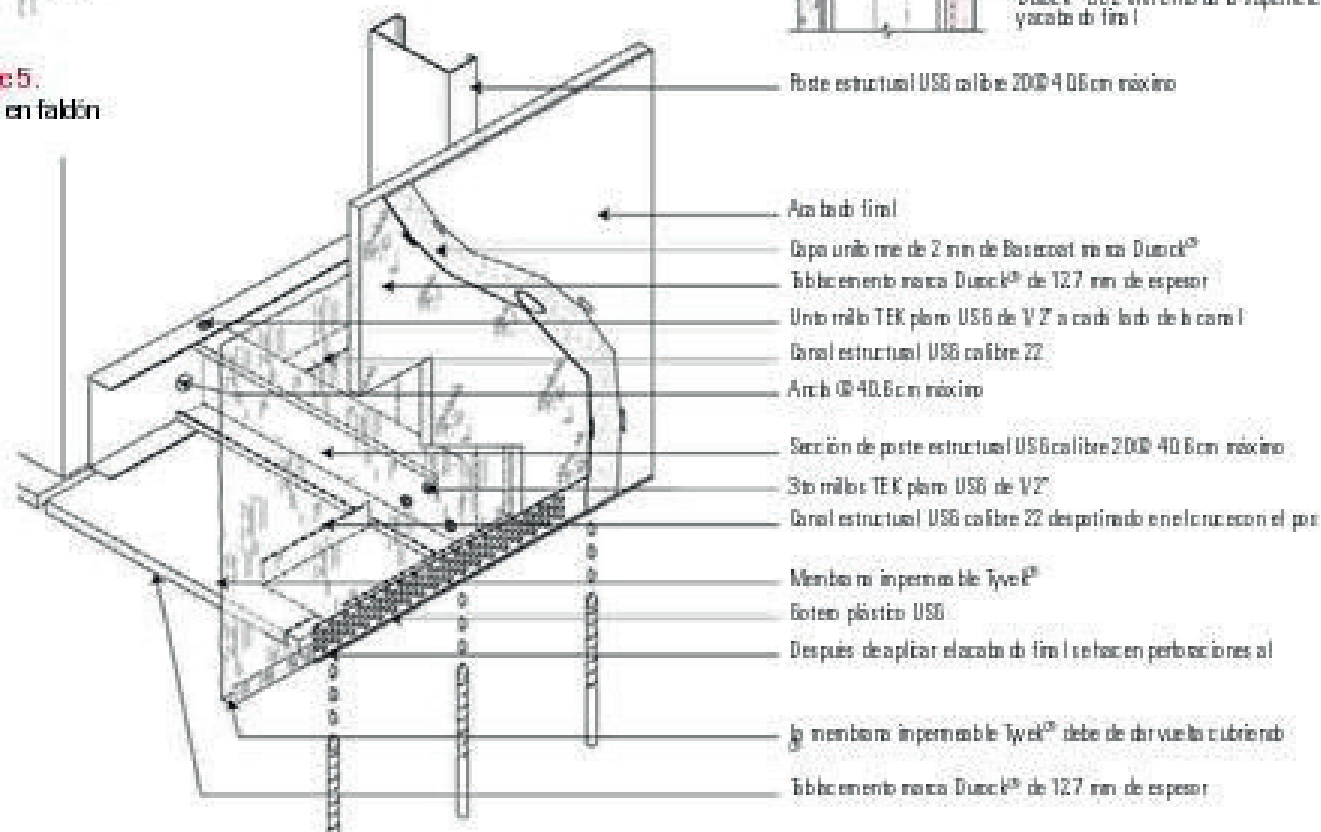
Juntas de control.
Planta



Juntas de control.
Corte

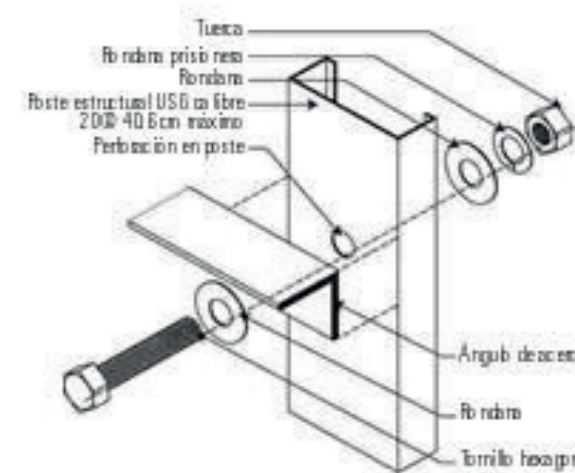


Detalle 5.
Gotero en faldón



Detalle 6.

Unión entre bastidor y estructura con secciones de ángulo de acero



Notas:

Esta información es una propuesta técnica que puede variar dependiendo de las características de la estructura, de la altura de los entrepisos, de la región sísmica, etcétera. Es quien se encargará de revisar los elementos de sujeción a la estructura, cantidad de tornillos, tipos de tornillos y todo lo necesario para su correcto funcionamiento e instalación. El bastidor está conformado con secciones de canal estructural USB y poste estructural USB calibre 20 de una sola pieza que están unidos entre sí por medio de tornillos TEK.

La separación máxima de los arcos será de 40.6 cm máximo, esta puede variar dependiendo de la resistencia del concreto (Consultar con el responsable estructural). La separación máxima de los postes será de 40.6 cm máximo.

La unión entre canales (detalle 7) deberá estar bien ensamblada a la losa, se deberá revisar la cantidad de tornillos ya que puede variar dependiendo del cálculo.

Se deberá colocar entre el bastidor metálico y el tabloneado marca Duock® la membrana impermeable Tyvek® y los accesorios plásticos necesarios para el manejo de la instalación del tabloneado marca Duock® al bastidor se hará con tapas en sentido horizontal y vertical con la cara rugosa a parente, se fija con tornillos especiales de ser instalados al exterior.

La instalación del tabloneado marca Duock® al bastidor se hará con tapas en sentido horizontal y vertical con la cara rugosa a parente, se fija con tornillos especiales de ser instalados al exterior.

El tratamiento de juntas entre placas se hará con cemento flexible Bascoat marca Duock®, para poder obtener un cemento flexible de calidad se se mezcla con 6 litros de agua máximo.

Deben aplicarse calafateos elásticos en el perímetro del bastidor metálico, a su vez, en intersecciones entre juntas de control para evitar posibles filtraciones de agua. Deben existir juntas de control Ø 6.10 mm máximo en sentido horizontal y vertical. Es importante que en techos de gualtunas se instale manejo de agua en sentido horizontal.

No se deben colocar accesorios o elementos metálicos al exterior que sean recubiertos con cemento flexible Bascoat marca Duock®, todos los accesorios como son rebordes, esquinas y juntas de control, etcétera, deben ser plásticos.

La apariencia final del muro dependerá en gran medida de la aplicación uniforme del cemento flexible Bascoat marca Duock® con un mínimo de espesor recomendable de 2 mm.

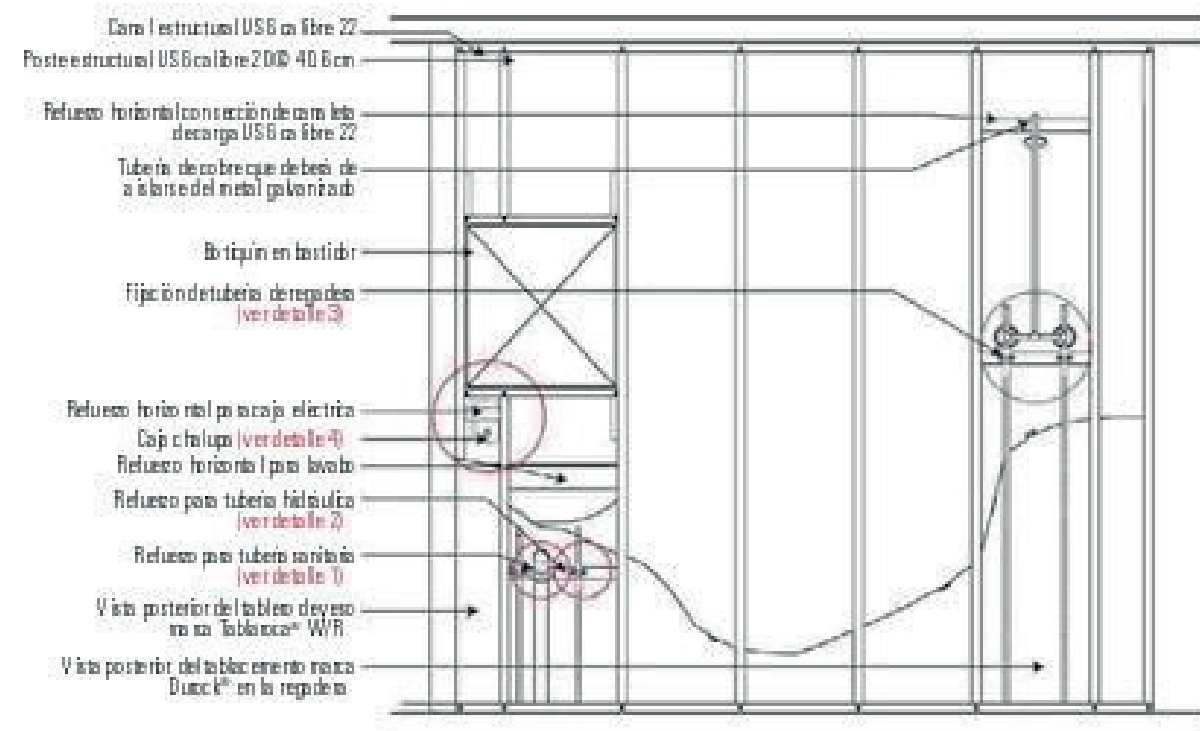
Para la solución de perfiles es importante que el proyectista determine si va a existir algún tipo de herraje u otros elementos para el mantenimiento del edificio y limpieza de vidrios.

Para obtener mejores resultados en el perfil se puede utilizar un flashíng de lámina calibre 22 mínimo.

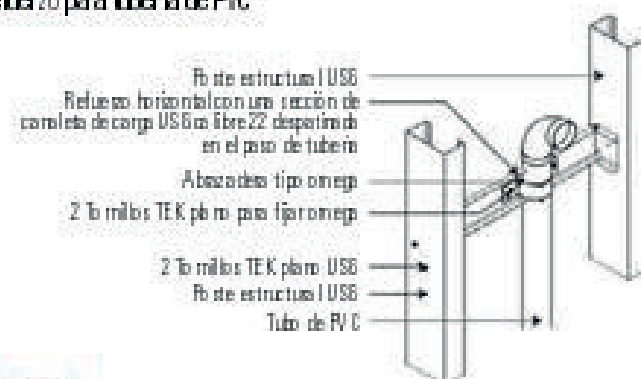


COLOCACIÓN DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, ELÉCTRICAS Y SANITARIAS EN UN MURO DE UN BAÑO

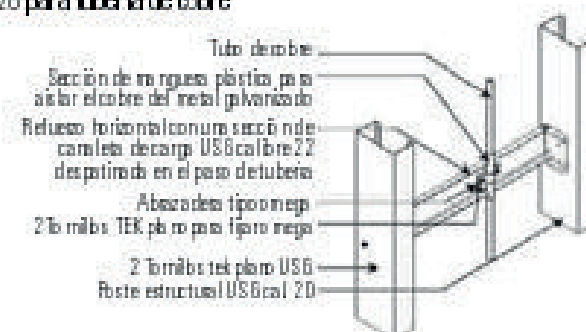
Vista posterior



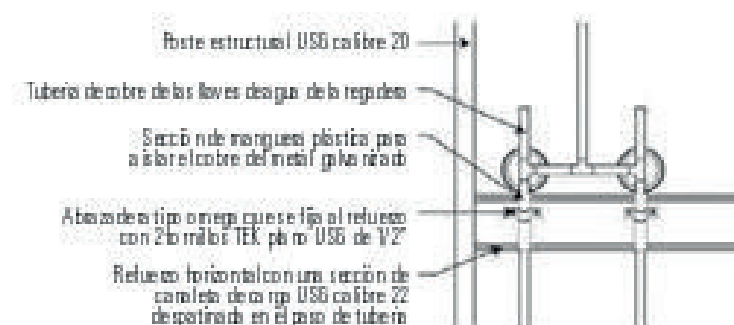
Detalle 1
Refuerzo para tubería de PVC



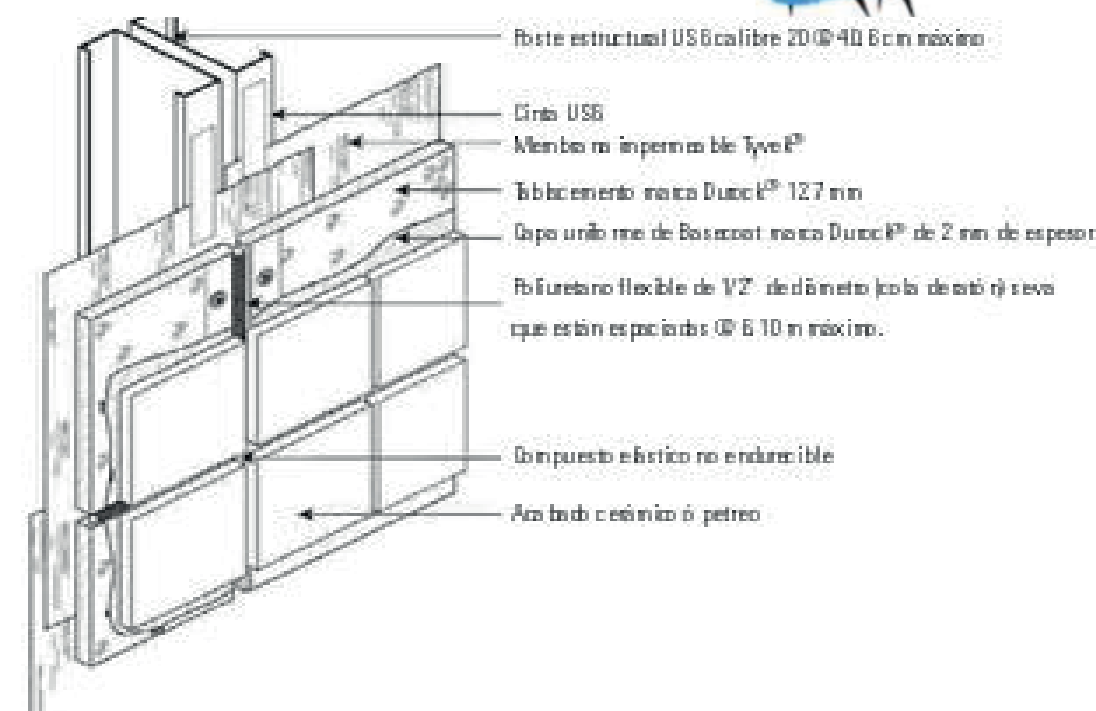
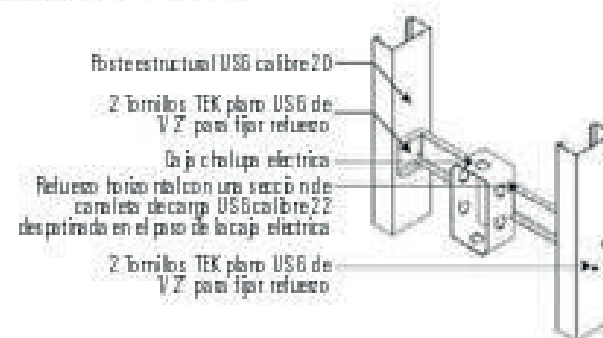
Detalle 2
Refuerzo para tubería de cobre



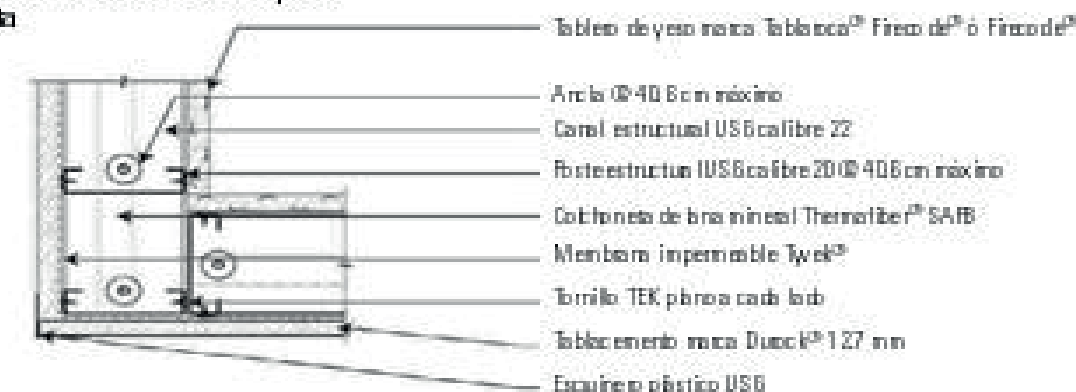
Detalle 3
Fijación de tubería de regadera



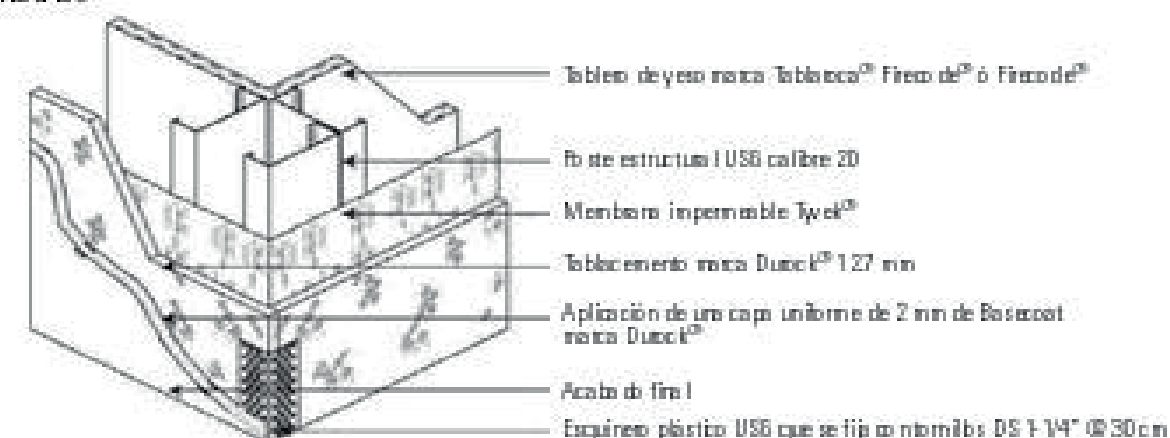
Detalle 4
Colocación de cajas eléctricas



Colocación de bastidor en esquinas
Planta



Isométrico





Bases de techo:

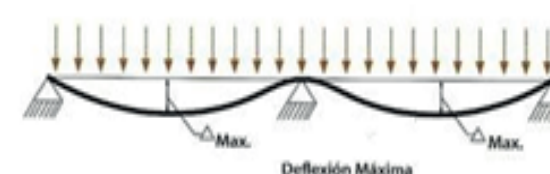
Elemento constructivo que tiene por objeto servir de base al acabado definitivo de la cubierta de una edificación, y proporcionar el cerramiento superior, en condiciones de durabilidad, confort y seguridad adecuados.

Especificaciones Técnicas del Producto		
Descripción	Valor Mínimo	Valor Máximo
Resistencia a la Flexión (Seca) (N/mm ²)A	7.0	
Módulo Elástico (Seco) (kN/mm ²)A	2.5	4
Densidad (kg/dm ³)	0.9	1.2
Humedad (%)		10
Absorción Total (%)		40
Absorción Superficial (%)		25
Movimiento de Humedad (mm/m)		1.3
Contracción Total (mm/m)		4.0
Absorción de Agua (Karsten) (ml/24h)		1.5
Cara expuesta		
Desarrollo de humo	0	
Propagación de llama	0	

Base para Techo		
Espesor	12mm	14mm
Presentación	Liso	Liso
Ancho (cm)	122	122
Largo (cm)	244	244
Peso (kg/lamina) promedio	41.7	48.6
Cubrimiento	2.97	2.97

Cargas máximas permisibles: presión positiva kg/m ²		
Distancia (m)	Espesor (mm)	
Entre soporte	12	14
Lamina colocada transversalmente	Carga	Carga
0.41	350	425
0.61	224	305

Cargas admisibles considerando una deflexión máxima de L/240



Aplicaciones

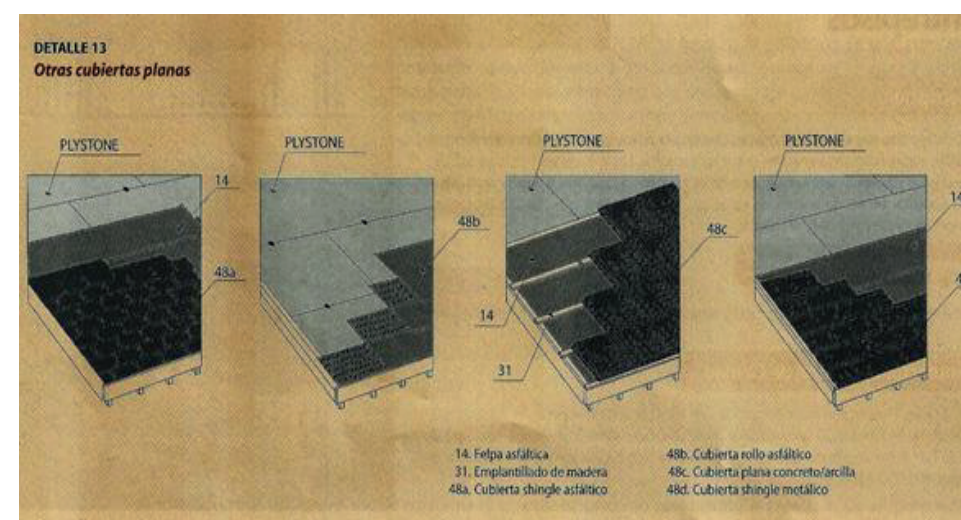
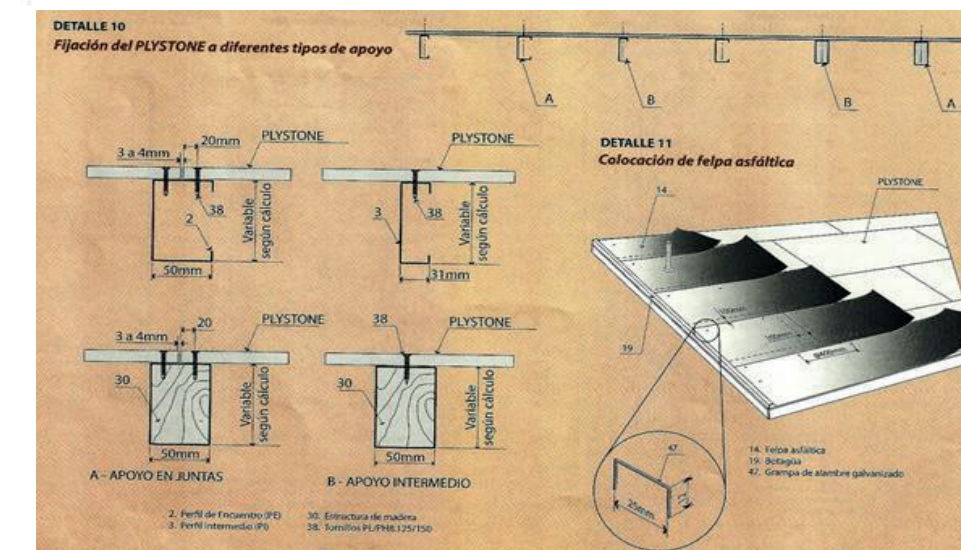
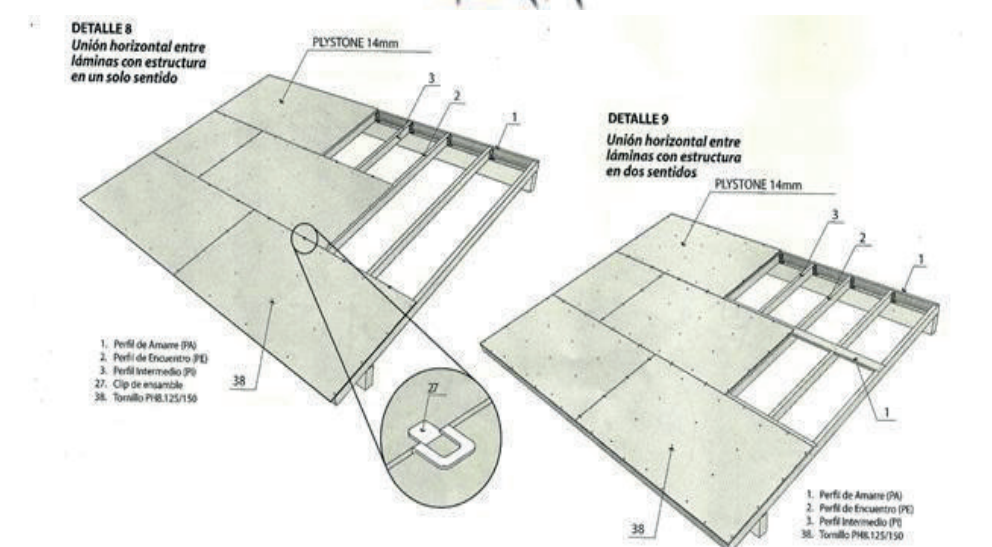
Soporte cubiertas:
• Teja de barro o arcilla
• Teja asfáltica
• Teja fibrocemento

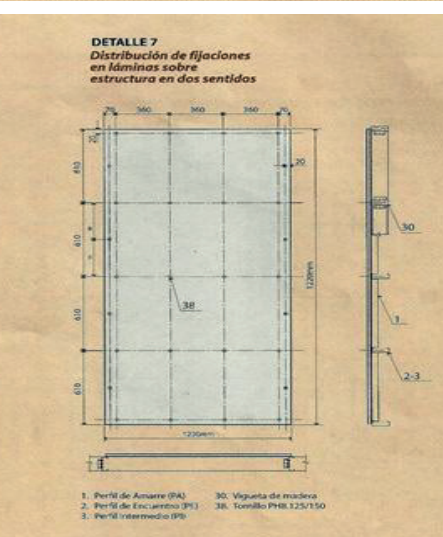
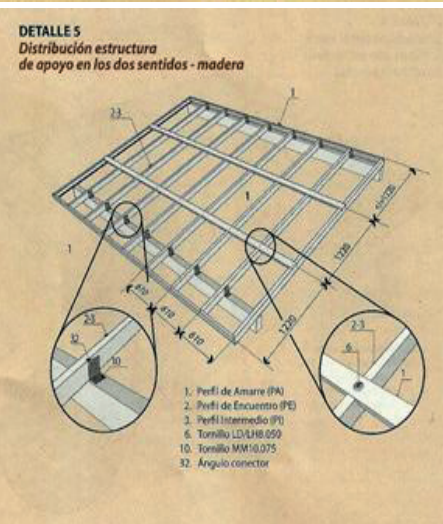
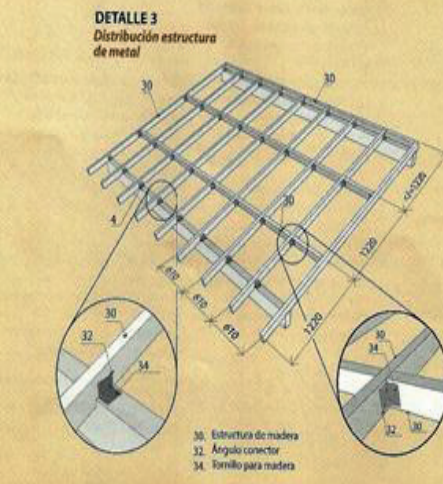
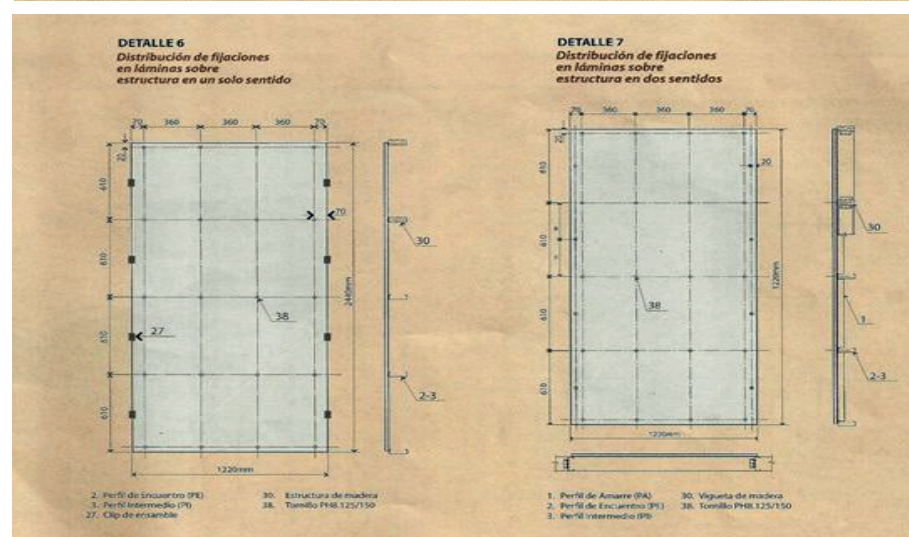
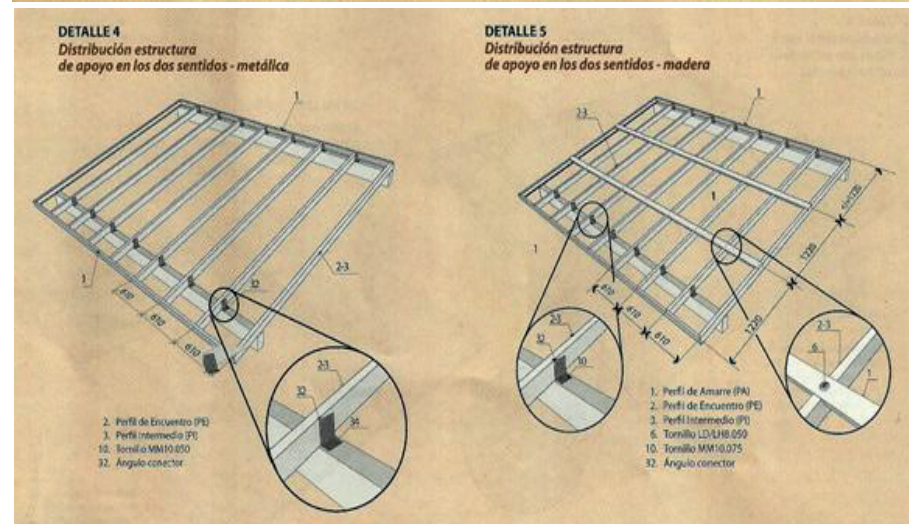
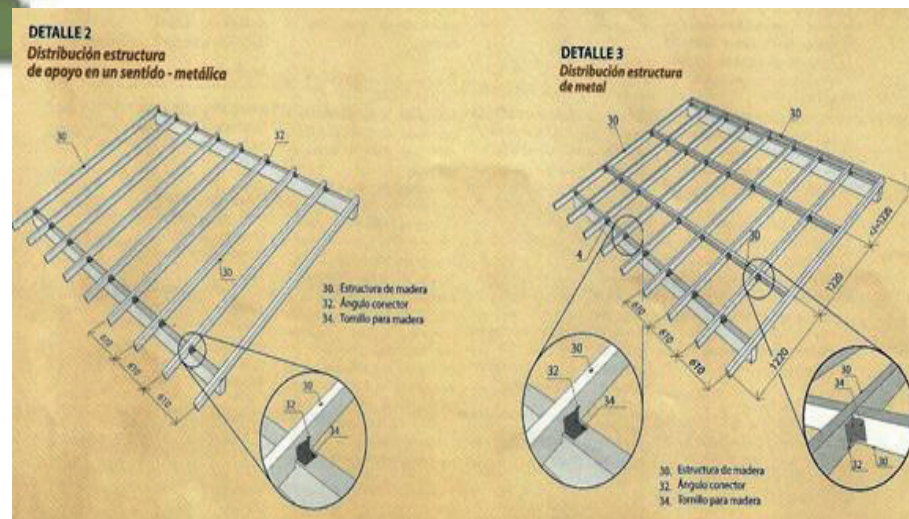
Tipología:

Clasificamos las bases de techos considerando simultáneamente su apariencia interna y tipo de acabado utilizado como cubierta.

► Base para teja asfáltica

La lámina DUROCK ofrece una superficie plana, firme y nivelada sobre la cual se instala el fieltro asfáltico que sirve de base impermeable y barrera de vapor a las tejas asfálticas. No se requiere ningún otro tipo de estructura de apoyo para el recubrimiento. La aplicación de la teja asfáltica o shingle asfáltico deberá hacerse siguiendo las instrucciones del fabricante





Entrepisos.

Elemento constructivo que tiene como objetivo crear un plano horizontal firme y estable, con capacidad para soportar en forma segura los esfuerzos generados por la acción de cargas propias y de trabajo que actúan sobre él; transmite las cargas a las estructuras primarias de la construcción y define un límite vertical entre dos espacios.

Especificaciones Técnicas del Producto		
Descripción	Valor Mínimo	Valor Máximo
Resistencia a la Flexión (Seca) (N/mm ²)A	7.0	
Módulo Elástico (Seco) (kN/mm ²)A	2.5	4
Densidad (kg/dm ³)	0.9	1.2
Humedad (%)		10
Absorción Total		40
Absorción Superficial (%)		25
Movimiento de Humedad (mm/m)		1.3
Contracción Total (mm/m)		4.0
Absorción de Agua (Karsten) (ml/24)		1.5
Cara expuesta		
Desarrollo de humo	0	
Propagación de llama	0	

Laminas para entrepisos		
Espesor	20mm	22mm
Ancho (cm)	122	122
Largo (cm)	244	244
Textura	Liso	Liso
Peso (kg/lamina) promedio	67.9	74.7
Peso (kg/m ²) promedio	22.8	25.1